

Calculadoras BA II PLUS™ BA II PLUS™ PROFESSIONAL



Importante

Texas Instruments no ofrece garantía alguna, ya sea explícita o implícita, incluidas, sin limitarse a ellas, garantías implícitas de comerciabilidad o idoneidad para un uso concreto, en lo que respecta a los programas o manuales y ofrece dichos materiales únicamente “tal y como son”.

En ningún caso Texas Instruments será responsable ante ninguna persona por daños especiales, colaterales, accidentales o consecuentes relacionados o causados por la adquisición o el uso de los materiales mencionados, y la responsabilidad única y exclusiva de Texas Instruments, independientemente de la forma de acción, no sobrepasará el precio de compra del artículo o material que sea aplicable. Asimismo, Texas Instruments no puede hacerse responsable de las reclamaciones de cualquier clase contra el uso de dichos materiales por cualquier otra parte.

Antes de usar (ó ensamblar) el producto lea cuidadosamente este instructivo.

Índice de contenido

1 Funcionamiento básico 1

Encendido de la calculadora 2
Apagado de la calculadora 2
Selección de funciones secundarias... 3
Lectura de la pantalla 3
Configuración de formatos de la calculadora 5
Reinicio de la calculadora 7
Borrado de entradas y memorias de la calculadora..................... 8
Corrección de errores de introducción de datos 9
Operaciones matemáticas... 9
Operaciones de memoria.. 14
Cálculos con constantes 16
Última respuesta.. 17
Uso de hojas de trabajo: Herramientas para soluciones financieras 18

2 Hojas de trabajo Valor temporal del dinero y Amortización...23

Variables de las hojas de trabajo TVM y Amortización.............. 24
Introducción de flujos de entrada y salida de efectivo.............. 28
Generación de un plan de amortización 28
Ejemplo: Calcular el interés básico de un préstamo................... 29
Ejemplos: Calcular los pagos básicos de un préstamo................ 30
Ejemplos: Calcular el valor de los ahorros 31
Ejemplo: Calcular el valor presente de anualidades 31
Ejemplo: Calcular anualidades perpetuas.................................. 33
Ejemplo: Calcular el valor presente de flujos de caja variables ... 34
Ejemplo: Calcular valor presente de un alquiler-compra con valor residual 36
Ejemplo: Calcular otros pagos mensuales.................................. 37
Ejemplo: Ahorrar con depósitos mensuales............................... 38
Ejemplo: Calcular la cantidad de un préstamo y el pago inicial a cuenta 39
Ejemplo: Calcular depósitos regulares para una cantidad futura especificada 40
Ejemplo: Calcular pagos y generar un plan de amortización.... 41
Ejemplo: Calcular el pago, interés y saldo de un préstamo después de un pago especificado.. 43

3 Hoja de trabajo Flujo de Caja 45

Variables de la hoja de trabajo Flujo de caja para la calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL 45

Flujos de caja desiguales y agrupados..47
Introducción de flujos de caja..48
Supresión de flujos de caja..48
Inserción de flujos de caja 49
Cálculo de flujos de caja..49
Ejemplo: Resolver problemas con flujos de caja desiguales.......52
Ejemplo: Valor de un alquiler-compra con pagos desiguales 55

4 Hoja de trabajo Bono... 59

Variables de la hoja de trabajo Bono 60
Terminología de la hoja de trabajo Bono 63
Introducción de datos de bonos y cálculo de resultados 64
Ejemplo: Calcular precio por bono, interés acumulado y duración modificada con la calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL 65

5 Hoja de trabajo Depreciación 67

Variables de la hoja de trabajo Depreciación 67
Introducción de datos y cálculo de resultados............................70
Ejemplo: Calcular depreciación lineal...71

6 Hoja de trabajo Estadística... 73

Variables de la hoja de trabajo Estadística..................................73
Modelos de regresión...76
Introducción de datos estadísticos...77
Cálculo de resultados estadísticos...77

7 Otras hojas de trabajo 79

Hoja de trabajo Cambiar porcentaje/Interés compuesto 79
Hoja de trabajo Conversión de interés.......................................83
Hoja de trabajo Fecha 85
Hoja de trabajo Margen de beneficio 88
Hoja de trabajo Equilibrio..90
Hoja de trabajo Memoria...92

A Apéndice — Información de referencia 95
Fórmulas... 95
Mensajes de error 106
Información sobre la precisión 108
Cálculos AOS™ (Algebraic Operating System) 109
Información sobre las pilas 109
Si surge alguna dificultad 111
Soporte y servicio al cliente de Texas Instruments 113

Índice alfabético 115

1

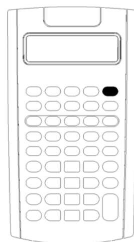
Funcionamiento básico

Aunque las calculadoras BA II PLUS™ y BA II PLUS™ PROFESSIONAL son muy similares entre sí, la BA II PLUS™ PROFESSIONAL cuenta con funciones adicionales financieras y para flujos de caja. Este manual del usuario es válido para ambos modelos de calculadora.

En este capítulo se describe el funcionamiento básico de las calculadoras BA II PLUS™ y BA II PLUS™ , incluyendo los procedimientos para:

- Encender y apagar la calculadora
- Seleccionar funciones secundarias
- Leer la pantalla y definir formatos de la calculadora
- Borrar la calculadora y corregir errores de entrada
- Realizar operaciones matemáticas y de memoria
- Utilizar la característica Última respuesta
- Utilizar hojas de trabajo

Encendido de la calculadora



Pulse [ON/OFF].

- Si ha utilizado la tecla [ON/OFF] para apagar la calculadora, ésta volverá al modo de calculadora estándar mostrando un valor de cero.

  Se mantendrán todos los valores y parámetros de las hojas de trabajo, formatos de número, unidades de ángulo, fechas, separadores y métodos de cálculo anteriores.

- Si la calculadora se ha apagado por la acción de Automatic Power Down™ (APD™), al encenderla estará exactamente igual que cuando la dejó, sin que se hayan perdido ninguno de los parámetros de visualización, memoria almacenada o cualquier operación en curso o condición de error sin resolver.

Apagado de la calculadora

Pulse [ON/OFF].

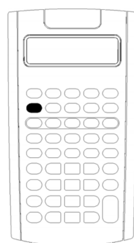
- Se borrarán el valor que aparezca en la pantalla y cualquier condición de error que pueda haber.
- Se cancelarán todas las operaciones no finalizadas en el modo de calculadora estándar y los cálculos de hoja de trabajo que pueda haber en proceso.
- La característica Constant Memory™ retendrá todos los valores y ajustes de la hoja de trabajo, incluidos el contenido de las 10 memorias y todos los parámetros de formato.

Automatic Power Down™ (APD™)

Para prolongar la vida de la pila, la característica APD (Automatic Power Down) apaga la calculadora automáticamente después de cinco minutos sin actividad.

La próxima vez que pulse [ON/OFF], la calculadora se encenderá exactamente igual que cuando la dejó, manteniendo todos los parámetros de visualización, la memoria almacenada y cualquier operación en curso o condición de error sin resolver.

Selección de funciones secundarias



La función principal de una tecla es la que aparece sobre la propia tecla. Por ejemplo, la función principal de la tecla [ON/OFF] es apagar y encender la calculadora.

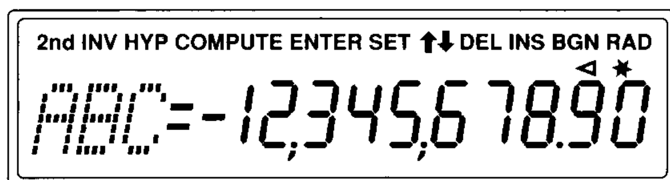
La mayoría de las teclas incluyen una función secundaria impresa por encima de la tecla. Para seleccionar una función secundaria pulse [2nd] y la tecla correspondiente. (Cuando se pulsa [2nd], el indicador 2nd aparece en la esquina superior izquierda de la pantalla).

Por ejemplo, al pulsar [2nd] [QUIT] se sale de la hoja de trabajo seleccionada y la calculadora regresa al modo estándar.

Nota: Para cancelar la acción después de pulsar [2nd], pulse [2nd] de nuevo.

Lectura de la pantalla

La pantalla muestra las etiquetas de las variables seleccionadas con valores de hasta 10 dígitos. Los valores que superan los 10 dígitos aparecen en notación científica.

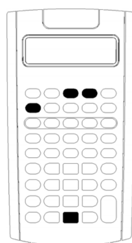


Los indicadores de la parte superior de la pantalla denotan las teclas activas además de ofrecer información sobre el estado de la calculadora.

Indicador	Significado
2nd	Pulse una tecla para seleccionar su función secundaria.
INV	Pulse una tecla para seleccionar su función trigonométrica inversa.
HYP	Pulse una tecla para seleccionar su función hiperbólica.
COMPUTE	Pulse [CPT] para calcular un valor para la variable mostrada.
ENTER	Pulse [ENTER] para asignar el valor mostrado a la variable mostrada.

Indicador	Significado
SET	Pulse [2nd] [SET] para cambiar la configuración de la variable mostrada.
↑ ↓	Pulse [↑] o [↓] para mostrar la variable siguiente o anterior de la hoja de trabajo, respectivamente. **Nota:** Para desplazarse con facilidad arriba o abajo de un rango de variables, pulse y mantenga pulsada la tecla [↓] o [↑].
DEL	Pulse [2nd][DEL] para borrar un flujo de caja o un punto de datos estadísticos.
INS	Pulse [2nd][INS] para insertar un flujo de caja o un punto de datos estadísticos.
BGN	En los cálculos de TVM se utilizan pagos con inicio de periodo. Cuando no aparece **BGN**, los cálculos de TVM utilizan pagos con fin de periodo (**END**).
RAD	El valor de los ángulos aparece expresado en radianes. Cuando no se indica **RAD**, el valor de los ángulos aparece y puede introducirse en grados.
◃	El valor mostrado se ha introducido en la hoja de trabajo seleccionada. El indicador se borra a continuación de un cálculo.
*	El valor mostrado se ha calculado en la hoja de trabajo seleccionada. Cuando un valor cambia e invalida un valor calculado, el indicador se borra.
=	La variable que aparece está asignada al valor mostrado.
–	El valor mostrado es negativo.

Configuración de formatos de la calculadora



Es posible cambiar los formatos de calculadora siguientes:

Para seleccionar	Pulse	Pantalla	Predetermin ado
Número de decimales	[2nd] [FORMAT]	**DEC** 0 – 9 (Pulse 9 para decimal flotante)	**2**
Unidades de ángulo	[↓]	**DEG** (grados) **RAD** **(**radianes)	**DEG**
Fechas	[↓]	**US** (mm-dd-aaaa) **Eur** (dd-mm-aaaa)	**US**
Separador de números	[↓]	**US** (1,000.00) **Eur** (1.000,00)	**US**
Método de cálculo	[↓]	**Chn** (cadena) **AOS**™ (sistema de operaciones algebraico)	**Chn**

1. Para acceder a las opciones de formato, pulse [2nd] [FORMAT]. El indicador **DEC** aparece con el número de decimales seleccionado.
2. Para cambiar el número de decimales mostrado, escriba un valor y pulse [ENTER].
3. Para acceder a otro formato de calculadora, pulse [↓] o [↑] una vez para cada formato.

   Por ejemplo, para acceder al formato de unidad de ángulos, pulse [↓]. Para acceder al formato de separador de número, pulse [↑] [↑] [↑] o [↓] [↓] [↓].
4. Para cambiar el formato seleccionado, pulse [2nd] [SET].
5. Para cambiar otro formato de la calculadora, repita los pasos 3 y 4.
   —o bien—
   Para regresar al modo de calculadora estándar, pulse [2nd] [QUIT].

—o bien—
Para acceder a una hoja de trabajo, pulse una tecla de hoja de trabajo o una secuencia de teclas.

Selección del número de decimales mostrado

La calculadora almacena internamente los valores numéricos con una precisión de 13 dígitos, aunque puede especificar el número de decimales que desee mostrar. Con la opción de decimal flotante, la calculadora muestra hasta 10 dígitos. Los resultados que superan los 10 dígitos aparecen en notación científica.

El cambio del número de decimales afecta sólo a la presentación en pantalla. Salvo para los resultados de amortización y depreciación, no se redondean los valores internos. Para redondear el valor interno utilice la función de redondeo. (Consulte "Redondeo [2nd] [ROUND]" en la página 12.)

Nota: En todos los ejemplos de este manual se asume una configuración de dos decimales. Otros ajustes producirán resultados visiblemente distintos.

Selección de las unidades de medida de ángulos

El valor de la unidad de ángulos afecta a la presentación en pantalla de los resultados de los cálculos trigonométricos. Cuando se seleccionan radianes la esquina superior derecha de la pantalla muestra el indicador **RAD**. No aparece indicador alguno cuando se selecciona el valor predeterminado, grados.

Uso de fechas

La calculadora utiliza fechas con las hojas de trabajo Bono y Fecha y el método de depreciación francés. Para introducir las fechas utilice esta convención tipográfica: *mm.ddaa* (EE.UU.) o *dd.mmaa* (Europeo). Después de escribir la fecha, pulse [ENTER].

Selección de métodos de cálculo

Cuando se selecciona el método de cálculo en cadena **Chn**) la calculadora resuelve los problemas siguiendo el orden de introducción de los mismos. La mayoría de las calculadoras financieras utilizan el método **Chn**.

Por ejemplo, cuando introduce 3 [+] 2 [×] 4 [=], la respuesta de **Chn** es 20 (3 + 2 = 5, 5 * 4 = 20).

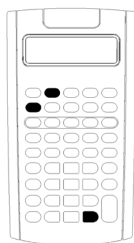
Con el método **AOS**™ (sistema de operaciones algebraico), la calculadora resuelve los problemas según las reglas estándar de la jerarquía algebraica, realizando las operaciones de multiplicación y división antes que las operaciones de suma y resta. La mayoría de las calculadoras científicas utilizan el método **AOS**.

Por ejemplo, cuando introduce 3 [+] 2 [×] 4 [=], la respuesta de **AOS** es 11 (2 × 4 = 8; 3 + 8 = 11).

Restablecimiento de los valores predeterminados

Para restablecer los valores predeterminados de todos los formatos de la calculadora pulse [2nd] [CLR WORK] con uno de los formatos mostrados.

Reinicio de la calculadora



Cuando se reinicia la calculadora:

- Se borran la pantalla, las 10 memorias, los cálculos no finalizados y todos los datos de las hojas de trabajo.
- Se recuperan los valores de configuración predeterminados.
- Se recupera el funcionamiento del modo de calculadora estándar.

La calculadora dispone de métodos alternativos que permiten borrar datos selectivamente, por lo que el reinicio de la misma deberá utilizarse con cuidado para evitar la pérdida accidental de datos. (Consulte “Borrado de entradas y memorias de la calculadora” en la página 8.)Por ejemplo, puede reiniciar la calculadora después de utilizarla por primera vez, al iniciar un nuevo cálculo o cuando surja algún problema de funcionamiento y no consiga resolverlo con ninguna de las otras posibles soluciones. (Consulte “Si surge alguna dificultad” en la página 111.)

Pulsación de [2nd] [RESET] [ENTER]

1. Pulse [2nd] [RESET]. Aparecen los indicadores **RST ?** y **ENTER**.

   Nota: Para cancelar el reinicio, pulse [2nd] [QUIT]. Aparece el valor **0.00**.

2. Pulse [ENTER]. Aparecen **RST** y **0.00**, lo que confirma que se ha reiniciado la calculadora.

Nota: Si se produce una condición de error, pulse [CE/C] para borrar la pantalla antes de intentar reiniciar la calculadora.

Realización de un arranque en frío

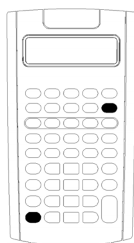
También puede reiniciar la calculadora insertando con cuidado un objeto puntiagudo (como un clip sujetapapeles desdoblado u otro objeto similar) en el orificio con la marca **RESET** situado en la parte trasera de la calculadora.

Borrado de entradas y memorias de la calculadora

Nota: Para borrar variables de forma selectiva, consulte los capítulos de este manual dedicados específicamente a las hojas de trabajo.

Para borrar	Pulse
Un carácter cada vez, comenzando por el último dígito introducido	→
Una entrada incorrecta, condición de error o mensaje de error	CE/C
La hoja de trabajo solicitada y restablecer los valores predeterminados	2nd [CLR WORK]
La configuración de formatos de la calculadora y restablecer los valores predeterminados	2nd [FORMAT] 2nd [CLR WORK]
• Salir de la hoja de trabajo solicitada y regresar al modo de calculadora estándar • Todas las operaciones pendientes en el modo de calculadora estándar	2nd [QUIT]
• En una hoja de trabajo solicitada, el valor de variable escrito pero no introducido (aparece el valor anterior) • Cualquier cálculo iniciado pero no finalizado	CE/C CE/C
Variables de hoja de trabajo TVM y restablecer los valores predeterminados	2nd [QUIT] 2nd [CLR TVM]
Una de las 10 memorias (sin afectar a las demás)	0 STO y una tecla de número de memoria (0–9)

Corrección de errores de introducción de datos



Es posible corregir una entrada de datos sin borrar la calculadora siempre que la corrección se realice antes de pulsar una tecla de operación (por ejemplo, [+] o [x²]).

- Para borrar el último dígito mostrado, pulse [→].
- Para borrar todo el número mostrado, pulse [CE/C].

Nota: Cuando se pulsa [CE/C] después de pulsar una tecla de operación se borra el cálculo en curso.

Ejemplo: Suponga que quiere calcular 3 × 1234.56, pero introduce 1234.86 por error.

Para	Pulse	Pantalla
Comenzar la expresión.	**3** [×]	**3.00**
Introducir un número.	**1234.86**	**1,234.86**
Borrar la entrada errónea.	[→] [→]	**1,234.**
Escribir el número correcto.	**56**	**1,234.56**
Calcular el resultado.	[=]	**3,703.68**

Operaciones matemáticas

Cuando se selecciona el método de cálculo cadena (**Chn**), la calculadora calcula las expresiones matemáticas (por ejemplo, 3 + 2 × 4) en el orden en el que se introducen.

Ejemplos de operaciones matemáticas

Para poder completar estas operaciones es necesario pulsar [=].

Para	Pulse	Pantalla
Sumar 6 + 4	**6** [+] **4** [=]	**10.00**
Restar 6 − 4	**6** [−] **4** [=]	**2.00**
Multiplicar 6 × 4	**6** [×] **4** [=]	**24.00**
Dividir 6 ÷ 4	**6** [÷] **4** [=]	**1.50**
Hallar la potencia: $3^{1.25}$	**3** [y^x] **1.25** [=]	**3.95**
Utilizar paréntesis: 7 × (3 + 5)	**7** [×] [(] **3** [+] **5** [)] [=]	**56.00**

Para	Pulse	Pantalla
Hallar el porcentaje: 4% de 453 euros	**453** [×] **4** [%] [=]	**18.12**
Hallar la tasa de porcentaje: 14 a 25	**14** [÷] **25** [%] [=]	**56.00**
Hallar el porcentaje sumado: 498 euros + 7% valor añadido	**498** [+] **7** [%] [=]	**34.86** **532.86**
Hallar el precio con porcentaje de descuento: 69,99 euros − 10%	**69.99** [−] **10** [%] [=]	**7.00** **62.99**
Hallar el número de combinaciones donde: n = 52, r = 5	**52** [2nd] [nCr] **5** [=]	**2,598,960.00**
Hallar el número de variaciones donde: n = 8, r = 3	**8** [2nd] [nPr] **3** [=]	**336.00**

Para completar estas operaciones no es necesario pulsar [=].

Para	Pulse	Pantalla
Cuadrado 6.3^2	**6.3** [x²]	**39.69**
Hallar la raíz cuadrada: $\sqrt{15.5}$	**15.5** [√x]	**3.94**
Hallar el valor inverso: 1/3.2	**3.2** [1/x]	**0.31**
Hallar el factorial: 5!	**5** [2nd] [x!]	**120.00**
Hallar el logaritmo natural: Ln 203.45	**203.45** [LN]	**5.32**
Hallar el antilogaritmo natural: $e^{.69315}$	**.69315** [2nd] [e^x]	**2.00**
Redondear 2 ÷ 3 al formato decimal definido	**2** [÷] **3** [=] [2nd] [ROUND]	**0.67**
Generar un número aleatorio*	[2nd] [RAND]	**0.86**
Guardar el valor *raíz*	[STO] [2nd] [RAND]	**0.86**
Hallar el seno:** sin(11.54°)	**11.54** [2nd] [SIN]	**0.20**
Hallar el coseno:** cos(120°)	**120** [2nd] [COS]	**-0.50**
Hallar la tangente:** tan(76°)	**76** [2nd] [TAN]	**4.01**
Hallar el arcoseno:** $\sin^{-1}(.2)$	**.2** [INV] [SIN]	**11.54**

Para	Pulse	Pantalla
Hallar el arcocoseno:** $\cos^{-1}(-.5)$	**.5** [+/–] [INV] [COS]	**120.00**
Hallar el arcotangente:** $\tan^{-1}(4)$	**4** [INV] [TAN]	**75.96**
Hallar el seno hiperbólico sinh(.5)	**.5** [2nd] [HYP] [SIN]	**0.52**
Hallar el coseno hiperbólico: cosh(.5)	**.5** [2nd] [HYP] [COS]	**1.13**
Hallar la tangente hiperbólica tanh(.5)	**.5** [2nd] [HYP] [TAN]	**0.46**
Hallar el arcoseno hiperbólico: $\sinh^{-1}(5)$	**5** [2nd] [HYP] [INV] [SIN]	**2.31**
Hallar el arcocoseno hiperbólico: $\cosh^{-1}(5)$	**5** [2nd] [HYP] [INV] [COS]	**2.29**
Hallar el arcotangente hiperbólico: $\tanh^{-1}(.5)$	**.5** [2nd] [HYP] [INV] [TAN]	**0.55**

* El número aleatorio que genere puede ser distinto.

** Los ángulos se pueden calcular en grados o en radianes. Los ejemplos muestran los ángulos en grados. (Consulte “Selección de las unidades de medida de ángulos” en la página 6.)

Potencia [y^x]

Pulse [y^x] para elevar el número *positivo* mostrado a cualquier potencia (por ejemplo, 2^{-5} o $2^{(1/3)}$).

Nota: Puesto que la potencia de un número negativo con exponente el inverso de un número par (por ejemplo, 1/2, 1/4, 1/6) es un número complejo, únicamente se puede elevar un número negativo a exponentes enteros o a inversos de números impares.

Paréntesis [(] [)]

Utilice paréntesis para controlar el orden en que se calcula una expresión numérica en operaciones de división, multiplicación, potencias, raíces y logaritmos. La calculadora incluye hasta 15 niveles de paréntesis y hasta 8 operaciones intermedias.

Nota: No es necesario que pulse [)] para las expresiones que finalicen en una serie de paréntesis de cierre. Al pulsar [=] la calculadora cierra los paréntesis automáticamente, calcula la expresión y muestra el resultado final. Para ver los resultados intermedios, pulse [)] una vez por cada paréntesis de apertura.

Factorial [2nd] [x!]

El número para el que se calcula el factorial debe ser un entero positivo menor o igual que 69.

Números aleatorios [2nd] [RAND]

La calculadora genera un número real aleatorio entre cero y uno (0<x<1) a partir de una distribución uniforme.

Es posible repetir una secuencia de números aleatorios si se almacena un valor *raíz* en el generador del número aleatorio. Los valores raíz pueden ayudar a recrear los experimentos generando la misma serie de números aleatorios.

Para almacenar un valor raíz escriba un número entero mayor que cero y pulse [STO] [2nd] [RAND].

Combinaciones [2nd] [nCr]

La calculadora obtiene el número de combinaciones de *n* elementos tomando *r* cada vez. Ambas variables n y r deben ser mayores o iguales que 0.

$$nCr = \frac{n!}{(n-r)! \times r!}$$

Variaciones [2nd] [nPr]

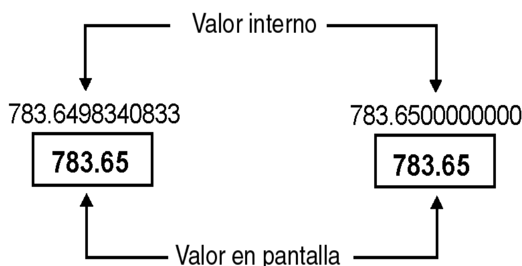
La calculadora obtiene el número de variaciones de *n* elementos tomando *r* cada vez. Ambas variables n y r deben ser mayores o iguales que 0.

$$nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$$

Redondeo [2nd] [ROUND]

La calculadora utiliza la forma redondeada y que aparece en la pantalla de un número en lugar del valor que tiene almacenado internamente.

Por ejemplo, al trabajar en la hoja Bono es posible que desee redondear un precio de venta calculado al céntimo más próximo (dos decimales) antes de continuar con los cálculos.



Nota: La calculadora almacena los valores con una precisión de hasta 13 dígitos. La configuración del formato decimal redondea el valor que aparece en la pantalla, pero no el valor que se almacena internamente sin redondear. (Consulte “Selección del número de decimales mostrado” en la página 6.)

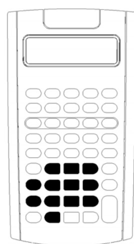
Notación científica [y^x]

Cuando se calcula un valor en formato decimal estándar que resulta ser demasiado grande o demasiado pequeño para ser mostrado en la pantalla, la calculadora lo muestra en notación científica; esto es, un valor de base (o *mantisa*), seguido de un espacio en blanco, seguido de un exponente.

Con el método AOS™ seleccionado, puede pulsar [y^x] para introducir un número en notación científica. (Consulte “Selección de métodos de cálculo” en la página 6.)

Por ejemplo, para introducir 3×10^3, escriba **3** [×] **10** [y^x] **3**.

Operaciones de memoria



Mediante las teclas de calculadora estándar es posible almacenar valores en cualquiera de las 10 memorias.

Nota: También se puede utilizar la hoja de trabajo Memoria. (Consulte “Hoja de trabajo Memoria” en la página 92.)

- Puede almacenar en memoria cualquier valor comprendido en el rango que admite la calculadora.
- Para acceder a cualquier memoria desde la **M0** a la **M9**, pulse una tecla numérica (de 0 a 9).

Borrado de la memoria

Borrar la memoria antes de comenzar nuevos cálculos es un paso fundamental para evitar errores.

- Para borrar una memoria concreta, introduzca un cero en ella.
- Para borrar las 10 memorias de la calculadora, pulse [2nd] [MEM] [2nd] [CLR WORK].

Almacenamiento en memoria

Para almacenar en la memoria el valor que aparece en pantalla pulse [STO] y una tecla numérica (0 – 9).

- El valor que aparece en pantalla sustituye al valor previamente almacenado en la memoria.
- La característica Constant Memory retiene todos los valores almacenados cuando se apaga la calculadora.

Extracción desde memoria

Para extraer un número almacenado en la memoria pulse [RCL] y una tecla numérica (0 - 9).

Nota: Los números extraídos continuan permaneciendo en la memoria.

Ejemplos de memoria

Para	Pulse
Borrar la memoria 4 (almacenando en ella un valor cero).	**0** [STO] **4**
Almacenar 14,95 en la memoria 3 (**M3**).	**14.95** [STO] **3**
Extraer un valor de la memoria 7 (**M7**).	[RCL] **7**

Memoria aritmética

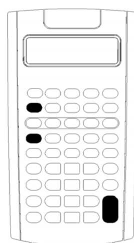
El uso de la memoria aritmética permite realizar un cálculo con un valor almacenado y guardar el resultado en una sola operación.

- La memoria aritmética cambia únicamente el valor en la memoria afectada por la operación, no afectando al que aparece en la pantalla.
- La memoria aritmética no finaliza ningún cálculo en proceso.

La tabla siguiente muestra las funciones disponibles en la memoria aritmética. En cada caso, la memoria especificada almacena el resultado.

Para	Pulse
Sumar el valor mostrado al valor almacenado en la memoria 9 (**M9**).	[STO] [+] **9**
Restar el valor mostrado del valor almacenado en la memoria 3 **M3**).	[STO] [−] **3**
Multiplicar el valor en la memoria 0 (**M0**) por el valor mostrado.	[STO] [×] **0**
Dividir el valor en la memoria 5 (**M5**) por el valor mostrado.	[STO] [÷] **5**
Elevar el valor en la memoria 4 (**M4**) a la potencia del valor mostrado.	[STO] [y^x] **4**

Cálculos con constantes



Para almacenar una constante y poder utilizarla en cálculos repetitivos, introduzca un número, indique una operación y pulse [2nd] [K].

Para utilizar una constante almacenada, escriba un valor y pulse [=].

Nota: Cuando se pulsa una tecla que no sea un número o [=], la constante se borra.

Ejemplo: Multiplicar 3, 7 y 45 por 8

Para	Pulse	Pantalla
Borrar la calculadora.	[2nd] [QUIT]	**0.00**
Escribir el valor para el primer cálculo.	**3**	**3**
Escribir una operación y un valor de constante.	[×] **8**	**8**
Almacenar la operación, el valor, y realizar el cálculo a continuación.	[2nd] [K] [=]	**24.00**
Calcular 7 × 8.	**7** [=]	**56.00**
Calcular 45 × 8.	**45** [=]	**360.00**

Pulsaciones de tecla para cálculos con constantes

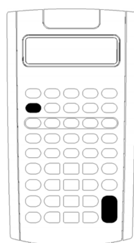
Esta tabla muestra cómo crear una constante para varias operaciones.

Para*	Pulse**
Sumar *c* a cada entrada posterior	*n* [+] [2nd] [K] *c* [=]
Restar *c* de cada entrada posterior	*n* [−] [2nd] [K] *c* [=]
Multiplicar cada entrada posterior por *c*	*n* [×] [2nd] [K] *c* [=]
Dividir cada entrada posterior por *c*	*n* [÷] [2nd] [K] *c* [=]
Elevar cada entrada posterior a la potencia de *c*	*n* [y^x] [2nd] [K] *c* [=]
Sumar a la entrada el *c*% de cada entrada posterior	*n* [+] [2nd] [K] *c* [%] [=]
Restar de la entrada el *c*% de cada entrada posterior	*n* [−] [2nd] [K] *c* [%] [=]

*La letra *c* representa el valor de la constante.

**Repita los cálculos de la constante con *n* [=].

Última respuesta



Utilice la característica Última respuesta (**ANS**) con problemas en los que sea necesario introducir el mismo valor o copiar un mismo valor varias veces:

- En otra parte de la misma hoja de trabajo
- En otra hoja de trabajo
- De una hoja de trabajo al modo de calculadora estándar
- Del modo de calculadora estándar a una hoja de trabajo

Para mostrar la última respuesta calculada, pulse [2nd] [ANS].

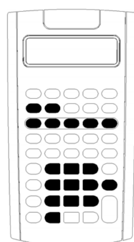
Nota: La calculadora cambia el valor de la última respuesta siempre que calcula un valor automáticamente o cuando el usuario:

- Pulsa [ENTER] para introducir un valor.
- Pulsa [CPT] para calcular un valor.
- Pulsa [=] para finalizar un cálculo.

Ejemplo: Utilizar la última respuesta en un cálculo

Para	Pulse	Pantalla
Escribir y completar un cálculo	**3** [+] **1** [=]	**4.00**
Escribir un nuevo cálculo	**2** [y^x]	**2.00**
Reutilizar la última respuesta	[2nd] [ANS]	**4.00**
Finalizar el cálculo	[=]	**16.00**

Uso de hojas de trabajo: Herramientas para soluciones financieras



La calculadora contiene hojas de trabajo que llevan integradas las fórmulas con las que podrá resolver problemas concretos. Sólo tendrá que aplicar los parámetros o asignar los valores conocidos a las variables de la hoja de trabajo, y calcular luego el valor desconocido. El cambio de los valores permite formular preguntas hipotéticas de tipo *qué ocurre si* y comparar los resultados.

Excepto para las variables de TVM, a las que se accede en el modo de calculadora estándar, es necesario *solicitar* todas las demás variables.

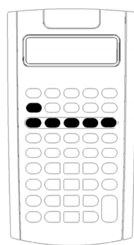
Por ejemplo, para asignar valores a las variables de amortización deberá pulsar primero [2nd] [AMORT] para acceder a la hoja de trabajo Amortización.

Cada hoja de trabajo es independiente de las demás: las operaciones realizadas en una hoja de trabajo no afectan a las variables de las otras. Al salir de una hoja de trabajo o apagar la calculadora, ésta retiene todos los datos de la hoja de trabajo.

Para seleccionar	**Función**	**Pulse**
Hoja de trabajo TVM (Capítulo 2)	Analiza flujos de caja iguales; por ejemplo, anualidades, préstamos, hipotecas, alquileres-compra y ahorros.	[N], [I/Y], [PV], [PMT], [FV] o [2nd] [P/Y]
Hoja de trabajo Amortización (Capítulo 2)	Realiza cálculos sobre amortizaciones y genera un plan de amortización.	[2nd] [AMORT]
Hoja de trabajo Flujo de caja (Capítulo 3)	Analiza flujos de caja desiguales calculando el valor presente neto y la tasa de rentabilidad interna.	[2nd] [CF]
Hoja de trabajo Bono (Capítulo 4)	Calcula el precio por bono y el rendimiento al vencimiento o la opción de compra.	[2nd] [BOND]
Hoja de trabajo Depreciación (Capítulo 5)	Genera un plan de depreciación utilizando uno de los seis métodos de depreciación.	[2nd] [DEPR]

Para seleccionar	**Función**	**Pulse**
Hoja de trabajo Estadística (Capítulo 6)	Analiza estadísticas a partir de datos de una o dos variables utilizando cuatro opciones de análisis de regresión.	[2nd] [STAT]
Hoja de trabajo Cambiar porcentaje/Interés compuesto (Capítulo 7)	Calcula el cambio de porcentaje, el interés compuesto y el margen comercial en la relación precio de coste-venta.	[2nd] [Δ%]
Hoja de trabajo Conversión de interés (Capítulo 7)	Convierte las tasas de interés entre interés nominal (o tasa de porcentaje anual) y la tasa anual efectiva.	[2nd] [ICONV]
Hoja de trabajo Fecha (Capítulo 7)	Calcula el número de días entre dos fechas, o la fecha y el día de la semana de un determinado número de días a partir de una fecha dada.	[2nd] [DATE]
Hoja de trabajo Margen de beneficio (Capítulo 7)	Calcula el coste, el precio de venta y el margen de beneficios.	[2nd] [PROFIT]
Hoja de trabajo Equilibrio (Capítulo 7)	Analiza la relación existente entre coste fijo, coste variable, precio, beneficio y cantidad.	[2nd] [BRKEVN]
Hoja de trabajo Memoria (Capítulo 7)	Ofrece acceso al área de almacenamiento para un máximo de 10 valores.	[2nd] [MEM]

Acceso a las variables de la hoja de trabajo TVM



- Para asignar valores a las variables de la hoja de trabajo TVM, utilice las cinco teclas de TVM ([N], [I/Y], [PV], [PMT], [FV]).
- Para acceder a otras funciones de la hoja de trabajo TVM, pulse la tecla [2nd], y luego una tecla de función de TVM (**xP/Y**, **P/Y**, **BGN**). (Consulte “Variables de las hojas de trabajo TVM y Amortización” en la página 24.)

  Nota: Es posible asignar valores a las variables de TVM desde una ventana de solicitud, aunque deberá regresar al modo de calculadora estándar para calcular los valores de TVM o borrar la hoja de trabajo TVM.

Acceso a variables solicitadas de una hoja de trabajo

Tras acceder a una hoja de trabajo, pulse [↓] o [↑] para seleccionar las variables. Por ejemplo, pulse [2nd] [AMORT] para acceder a la hoja de trabajo Amortización, y pulse luego [↓] o [↑] para seleccionar las variables de amortización (**P1**, **P2**, **BAL**, **PRN**, **INT**). (Consulte “Variables de las hojas de trabajo TVM y Amortización” en la página 24.)

Aparecen indicadores con solicitudes para seleccionar parámetros, introducir valores o calcular los resultados. Por ejemplo, los indicadores ↑ ↓ le recuerdan que debe pulsar [↓] o [↑] para seleccionar otras variables. (Consulte “Lectura de la pantalla” en la página 3.)

Para regresar al modo de calculadora estándar, pulse [2nd] [QUIT].

Tipos de variables de hoja de trabajo

- Sólo introducción
- Sólo cálculo
- Cálculo automático
- Introducción o cálculo
- Configuración

Nota: El signo igual (=) que aparece entre la etiqueta y el valor de la variable indica que la variable está asignada al valor.

Variables sólo de introducción

Las variables de tipo “Sólo de introducción” requieren la inserción de valores, no se pueden calcular, y suelen estar limitadas a un rango especificado, por ejemplo, **P/Y** y **C/Y**. El valor para una variable sólo de introduccion puede:

- Introducirse directamente con el teclado.
- Ser el resultado de un cálculo matemático.
- Extraerse de la memoria.
- Obtenerse de otra hoja de trabajo mediante la función de última respuesta.

Cuando se accede e introduce una variable sólo de introducción, la calculadora muestra la etiqueta de la variable y el indicador **ENTER**. El indicador **ENTER** le recuerda que debe pulsar [ENTER] después de escribir un valor para asignarlo a la variable. Después de pulsar [ENTER], el indicador ◃ confirma que el valor se ha asignado.

Variables sólo de cálculo

No es posible introducir manualmente los valores de las variables sólo de cálculo como, por ejemplo, valor presente neto (**NPV**). Para calcular un valor, muestre una variable sólo de cálculo y pulse [CPT]. La calculadora obtiene y muestra el valor a partir de los valores de las otras variables.

Cuando se muestra una variable sólo de cálculo, el indicador **COMPUTE** le recuerda que debe pulsar [CPT] para calcular su valor. Después de pulsar [CPT], el indicador * confirma que se ha calculado el valor mostrado.

Variables de cálculo automático

Cuando pulsa [↓] o [↑] para mostrar una variable de cálculo automático (por ejemplo, la variable **INT** de la hoja de trabajo Amortización), la calculadora obtiene y muestra el valor automáticamente sin que sea necesario pulsar [CPT].

Variables de introducción o cálculo de la hoja de trabajo TVM

Es posible introducir o calcular los valores de las variables (**N**, **I/Y**, **PV**, **PMT** y **FV**) de la hoja de trabajo TMV.

Nota: Aunque no es necesario que la calculadora se encuentre en el modo estándar para asignar valores a estas variables, deberá activarlo para poder calcular sus valores.

- Para asignar el valor de una variable TVM, escriba un número y pulse una tecla de variable.

- Para calcular el valor de una variable TVM, pulse [CPT], y luego la tecla de variable. La calculadora obtiene y muestra el valor a partir de los valores de las otras variables.

Variables de introducción o cálculo en hojas de trabajo solicitadas

Puede optar por introducir o calcular los valores de algunas variables de hojas de trabajo solicitadas (por ejemplo, las variables **YLD** y **PRI** de la hoja de trabajo Bono). Cuando se selecciona una variable de introducción o cálculo, la calculadora muestra la etiqueta de la variable con los indicadores **ENTER** y **COMPUTE**.

- El indicador **ENTER** solicita que pulse [ENTER] para asignar el valor introducido a la variable mostrada.
- El indicador **COMPUTE** solicita que pulse [CPT] para calcular un valor para la variable.

Selección de parámetros de configuración de hojas de trabajo

Muchas hojas de trabajo solicitadas contienen variables compuestas por dos o más opciones, o *parámetros de configuración* (por ejemplo, la variable **ACT/360** de la hoja de trabajo Fecha). Cuando se seleccionan variables con parámetros de configuración, la calculadora muestra el indicador **SET** y la configuración actual.

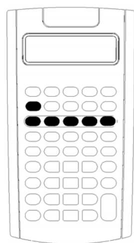
Para desplazarse por los parámetros de configuración de una variable, pulse [2nd] [SET] una vez por cada parámetro.

Indicadores de pantalla

- El indicador ◃ confirma que la calculadora ha introducido el valor mostrado en la hoja de trabajo.
- El indicador * confirma que la calculadora ha calculado el valor mostrado.
- Si la modificación de una hoja de cálculo invalida los valores introducidos o calculados, los indicadores ◃ y * desaparecen de la pantalla.

2

Hojas de trabajo Valor temporal del dinero y Amortización



Utilice las variables de valor temporal del dinero (Time-Value-of-Money, TVM) para resolver problemas con flujos de caja iguales y regulares, que pueden ser tanto de entrada como de salida de efectivo (por ejemplo, anualidades, préstamos, hipotecas, alquiler-compra y ahorros).

Para resolver problemas con flujos de caja desiguales, utilice la hoja de trabajo Flujo de caja. (Consulte “Hoja de trabajo Flujo de Caja” en la página 45.)

Tras resolver un problema de TVM, puede servirse de la hoja de trabajo Amortización para generar un plan de amortización.

- Para acceder a una variable de TVM, pulse una tecla de TVM ([N], [I/Y], [PV], [PMT] o [FV]).
- Para acceder a la hoja de trabajo solicitada, Amortización, pulse [2nd] [AMORT].

Variables de las hojas de trabajo TVM y Amortización

Variable	Tecla	Pantalla	Tipo de variable
Número de periodos	[N]	**N**	Introducción o cálculo
Tasa de interés anual	[I/Y]	**I/Y**	Introducción o cálculo
Valor presente	[PV]	**PV**	Introducción o cálculo
Pago	[PMT]	**PMT**	Introducción o cálculo
Valor futuro	[FV]	**FV**	Introducción o cálculo
Número de pagos por año	[2nd] [P/Y]	**P/Y**	Sólo introducción
Número de periodos compuestos por año	[↓]	**C/Y**	Sólo introducción
Pago de fin de periodo	[2nd] [BGN]	**END**	Configuración
Pagos de inicio de periodo	[2nd] [SET]	**BGN**	Configuración
Pago inicial	[2nd] [AMORT]	**P1**	Sólo introducción
Pago final	[↓]	**P2**	Sólo introducción
Saldo	[↓]	**BAL**	Cálculo automático
Principal pagado	[↓]	**PRN**	Cálculo automático
Interés pagado	[↓]	**INT**	Cálculo automático

Nota: Este manual del usuario clasifica las variables según el método de introducción correspondiente. (Consulte “Tipos de variables de hoja de trabajo” en la página 20.)

Uso de las variables de TVM y Amortización

La calculadora almacena los valores asignados a las variables de TVM hasta que los borre o los cambie, por lo que no es necesario que repita todos los pasos cada vez que trabaje con un problema.

- Para asignar un valor a una variable TVM, escriba un valor y pulse una tecla de TVM ([N], [I/Y], [PV], [PMT], [FV]).
- Para cambiar el número de pagos (**P/Y**), pulse [2nd] [P/Y], escriba un número y pulse [ENTER]. Para cambiar los periodos compuestos (**C/Y**), pulse [2nd] [P/Y] [↓], escriba un número y pulse [ENTER].
- Para cambiar el periodo de pago (**END/BGN**), pulse [2nd] [BGN] y luego [2nd] [SET].
- Para calcular la variable desconocida, pulse [CPT], y luego la tecla de la variable desconocida.
- Para generar un plan de amortización, pulse [2nd] [AMORT], escriba los números de los pagos primero y último del rango (**P1** y **P2**) y pulse [↑] o [↓] para calcular los valores de cada variable (**BAL**, **PRN** y **INT**).

Restablecimiento de variables de hojas de trabajo TVM y Amortización

- Para restablecer los valores predeterminados de todas las variables y formatos de la calculadora (incluidas las variables de TVM y amortización), pulse [2nd] [RESET] [ENTER]:

Variable	Predeterminado	Variable	Predeterminado
N	0	**END/BGN**	**END**
I/Y	0	**P1**	1
PV	0	**P2**	1
PMT	0	**BAL**	0
FV	0	**PRN**	0
P/Y	1	**INT**	0
C/Y	1		

- Para restablecer sólo las variables de TVM (**N**, **I/Y**, **PV**, **PMT**, **FV**) a los valores predeterminados, pulse [2nd] [CLR TVM].
- Para restablecer **P/Y** y **C/Y** a los valores predeterminados, pulse [2nd] [P/Y] [2nd] [CLR WORK].

- Para restablecer las variables de la hoja de trabajo Amortización (**P1**, **P2**, **BAL**, **PRN**, **INT**) a los valores predeterminados, pulse [2nd] [CLR WORK] desde la propia hoja de trabajo.
- Para restablecer **END/BGN** a los valores predeterminados, pulse [2nd] [BGN] [2nd] [CLR WORK].

Borrado de la variable no utilizada

Para los problemas en los que sólo se utilizan cuatro de las cinco variables de TVM, introduzca un valor cero en la variable no utilizada.

Por ejemplo, para determinar el valor presente (**PV**) de un valor futuro conocido (**FV**) con una tasa de interés conocida (**I/Y**) y sin pagos, escriba 0 y pulse **PMT**.

Introducción de valores positivos y negativos para flujos de entrada y de salida de efectivo

Introduzca valores negativos para los flujos de salida (dinero pagado) y valores positivos para los flujos de entrada (dinero recibido).

Nota: Para introducir un valor negativo, pulse [+/-] después de escribir el número. Para cambiar un valor negativo a positivo, pulse [+/-].

Introducción de valores para I/Y, P/Y y C/Y

- Introduzca **I/Y** como la tasa de interés nominal. La hoja de trabajo TVM convierte automáticamente el valor de **I/Y** a una tasa *por periodo* basada en los valores de **P/Y** y **C/Y**.
- Cuando se introduce un valor para **P/Y** se introduce automáticamente el mismo valor para **C/Y**. (Puede cambiar el valor de **C/Y**.)

Especificación de cuotas de pago con anualidades

Utilice las variables **END**/**BGN** para especificar si la transacción es una anualidad ordinaria o una cuota de anualidad.

- Defina **END** para las *anualidades ordinarias*, en las que el pago se efectúa al *final* de cada periodo de pago. Esta categoría incluye a la mayoría de los préstamos.
- Defina **BGN** para las *anualidades con cuota*, en las que los pagos se efectúan al *principio* de cada periodo de pago. Esta categoría incluye a la mayoría de los alquileres-compra.

Nota: Cuando se seleccionan pagos al inicio de periodo, aparece el indicador **BGN**. No aparece indicador alguno para los pagos **END**.

Actualización de P1 y P2

Para actualizar **P1** y **P2** para el siguiente rango de pagos, pulse [CPT] con **P1** o **P2** en pantalla.

Valores diferentes para BAL y FV

El valor calculado para **BAL** después de un número especificado de pagos puede ser distinto del valor calculado para **FV** después del mismo número de pagos.

- Al resolver problemas para **BAL**, **PRN** y **INT**, la calculadora utiliza el valor de **PMT** redondeado al número de decimales especificado por medio del formato decimal.
- Al resolver problemas para **FV**, la calculadora utiliza el valor de **PMT** sin redondear.

Introducción, rellamada y cálculo de valores de TVM

- Para introducir un valor de TVM, escriba y guarde el valor pulsando una tecla de TVM ([N], [I/Y], [PV], [PMT], [FV]).
- Para mostrar un valor de TVM almacenado, pulse [RCL] y una tecla de TVM.

Puede introducir o llamar de nuevo un valor para cualquiera de las cinco variables de TVM (**N**, **I/Y**, **PV**, **PMT** o **FV**) tanto en el modo de calculadora estándar como en un modo de hoja de trabajo. La información que aparezca dependerá del modo que se haya seleccionado.

- En modo de calculadora estándar, aparecen la etiqueta de variable, el signo igual (=) y el valor introducido o rellamado.
- En los modos de hoja de trabajo, la calculadora muestra sólo el valor que se introduce o se llama, aunque se siguen mostrando todas las etiquetas de las variables mostradas anteriormente.

  Nota: Puede indicar que el valor mostrado no se asigne a la variable mostrada, ya que no aparece el signo igual (=).

Para calcular un valor de TVM, pulse [CPT] y una tecla de TVM en el modo de calculadora estándar.

Uso de [xP/Y] para calcular un valor de N

1. Escriba el número de años y pulse [2nd] [xP/Y] para multiplicar por el valor **P/Y** almacenado. Aparece el número total de pagos.
2. Para asignar el valor mostrado a **N** para un cálculo de TVM, pulse [N].

Introducción de flujos de entrada y salida de efectivo

La calculadora considera que los ingresos de efectivo (flujos de entrada) son un valor positivo y que las retiradas de efectivo (flujos de salida) son un valor negativo.

- Los flujos de entrada deben introducirse como valores positivos y los flujos de salida como valores negativos.
- La calculadora muestra los flujos de entrada calculados como valores positivos y los flujos de salida como valores negativos.

Generación de un plan de amortización

La hoja de trabajo Amortización utiliza los valores de TVM para calcular un plan de amortización, tanto manual como automáticamente.

Generación manual de un plan de amortización

1. Pulse [2nd] [AMORT]. Aparece el valor actual **P1**.
2. Para especificar el primero de un rango de pagos, escriba un valor para **P1** y pulse [ENTER].
3. Pulse [↓]. Aparece el valor actual **P2**.
4. Para especificar el último de un rango de pagos, escriba un valor para **P2** y pulse [ENTER].
5. Pulse [↓] para mostrar cada uno de los valores calculados automáticamente:
   - **BAL** saldo restante tras el pago **P2**
   - **PRN** principal
   - **INT** interés pagado en el rango especificado
6. Pulse [2nd][AMORT].
   — O bien —
   Si aparece **INT**, pulse [↓] para mostrar **P1** de nuevo.
7. Para generar el plan de amortización, repita los pasos del 2 al 5 para cada rango de pagos.

Generación automática de un plan de amortización

Tras introducir los valores iniciales de **P1** y **P2**, puede calcular automáticamente un plan de amortización.

1. Pulse [2nd][AMORT].
   — O bien —
   Si aparece **INT**, pulse [↓] para mostrar el valor actual de **P1**.

2. Pulse [CPT]. Ambos valores, **P1** y **P2**, se actualizan automáticamente para representar el siguiente rango de pagos.

   La calculadora obtiene el siguiente rango de pagos con el mismo número de periodos que ha utilizado para el rango de pagos anterior. Por ejemplo, si el rango anterior era de 1 a 12 (12 pagos), al pulsar [CPT] se actualiza el rango de 13 a 24 (12 pagos).

3. Pulse [↓] para mostrar **P2**.

   - Si pulsa [CPT] con **P1** mostrado, aparece automáticamente un nuevo valor para **P2**. (Puede introducir un nuevo valor para **P2** si lo desea).
   - Si no ha pulsado [CPT] con **P1** mostrado, puede pulsar [CPT] con **P2** mostrado para introducir valores para **P1** y **P2** en el siguiente rango de pagos.

4. Pulse [↓] para mostrar cada uno de los valores calculados automáticamente para **BAL**, **PRN** y **INT** en el siguiente rango de pagos.

5. Repita los pasos del 1 al 4 hasta completar el plan de amortización.

Ejemplo: Calcular el interés básico de un préstamo

Si efectúa un pago mensual de 425.84 euros para una hipoteca de 75,000 euros a 30 años, ¿cuál es la tasa de interés de la hipoteca?

Para	**Pulse**		**Pantalla**
Establecer los pagos anuales en 12.	[2nd] [P/Y] **12** [ENTER]	**P/Y=**	**12.00**◁
Regresar al modo de calculadora estándar.	[2nd] [QUIT]		**0.00**
Introducir el número de pagos con el multiplicador.	**30** [2nd] [xP/Y] [N]	**N=**	**360.00**◁
Introducir la cantidad del préstamo.	**75000** [PV]	**PV=**	**75,000.00**◁
Introducir la cantidad del pago.	**425.84** [+/–] [PMT]	**PMT=**	**-425.84**◁
Calcular la tasa de interés.	[CPT] [I/Y]	**I/Y=**	**5.50***

Respuesta: La tasa de interés es del 5.5% anual.

Ejemplos: Calcular los pagos básicos de un préstamo

Estos ejemplos muestran cómo deben calcularse los pagos básicos de una hipoteca de 75,000 euros al 5.5% durante 30 años.

Nota: Después de completar el primer ejemplo, no es necesario volver a introducir los valores correspondientes a cantidad del préstamo y tasa de interés. La calculadora almacena los valores introducidos y los utiliza en los cálculos posteriores.

Cálculo de pagos mensuales

Para	Pulse	Pantalla	
Establecer los pagos anuales en 12.	[2nd] [P/Y] **12** [ENTER]	**P/Y=**	**12.00**◁
Regresar al modo de calculadora estándar.	[2nd] [QUIT]		**0.00**
Introducir el número de pagos con el multiplicador correspondiente.	**30** [2nd] [xP/Y] [N]	**N=**	**360.00**◁
Introducir la tasa de interés.	**5.5** [I/Y]	**I/Y=**	**5.50**◁
Introducir la cantidad del préstamo.	**75000** [PV]	**PV=**	**75,000.00**◁
Calcular el pago.	[CPT] [PMT]	**PMT=**	**-425.84**∗

Respuesta: Los pagos mensuales ascienden a 425.84 euros.

Cálculo de pagos trimestrales

Nota: La calculadora establece automáticamente el número de periodos compuestos (**C/Y**) para igualar el número de periodos de pago (**P/Y**).

Para	Pulse	Pantalla	
Establecer los pagos anuales en 4.	[2nd] [P/Y] **4** [ENTER]	**P/Y=**	**4.00**◁
Regresar al modo de calculadora estándar.	[2nd] [QUIT]		**0.00**
Introducir el número de pagos con el multiplicador correspondiente.	**30** [2nd] [xP/Y] [N]	**N=**	**120.00**◁
Calcular el pago.	[CPT] [PMT]	**PMT=**	**-1,279.82**∗

Respuesta: Los pagos trimestrales ascienden a 1,279.82 euros.

Ejemplos: Calcular el valor de los ahorros

Estos ejemplos muestran cómo deben calcularse los valores presente y futuro de una cuenta de ahorro a 20 años con un interés compuesto del 0.5% al final de cada año.

Cálculo del valor futuro

Ejemplo: Si abre la cuenta con 5,000 euros, ¿cuánto dinero tendrá después de 20 años?

Para	Pulse	Pantalla	
Definir todas las variables a los valores predeterminados.	[2nd] [RESET] [ENTER]	**RST**	**0.00**
Introducir el número de pagos.	**20** [N]	**N=**	**20.00◁**
Introducir la tasa de interés.	**.5** [I/Y]	**I/Y=**	**0.50◁**
Introducir el saldo inicial.	**5000** [+/–] [PV]	**PV=**	**-5,000.00◁**
Calcular el valor futuro.	[CPT] [FV]	**FV=**	**5,524.48***

Respuesta: La cuenta tendrá 5,524.48 después de 20 años.

Cálculo del valor presente

Ejemplo: ¿Cuánto dinero deberá depositar en la cuenta para tener 10,000 euros después de 20 años?

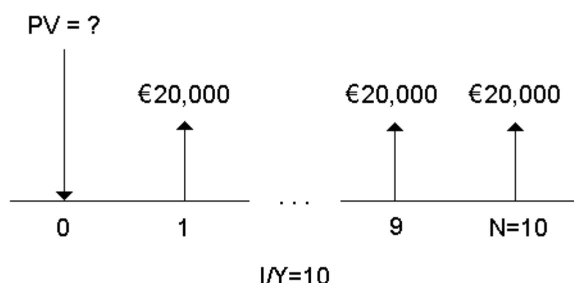
Para	Pulse	Pantalla	
Introducir el saldo final.	**10000** [FV]	**FV=**	**10,000.00◁**
Calcular el valor presente.	[CPT] [PV]	**PV=**	**-9,050.63***

Respuesta: Debe depositar 9,050.63 euros.

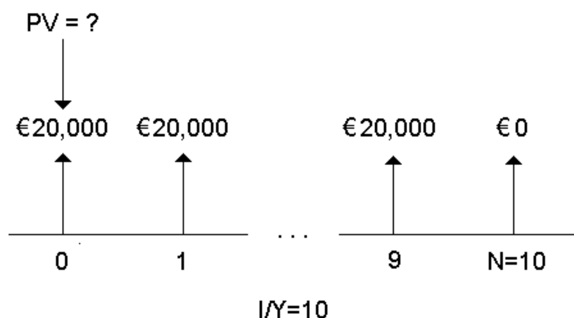
Ejemplo: Calcular el valor presente de anualidades

La empresa Furros Company ha comprado equipos que supondrán un ahorro anual de 20,000 euros en 10 años. Asumiendo que la tasa de descuento anual es del 10%, ¿cuál es el valor presente del ahorro si se utiliza una anualidad ordinaria y una cuota anual?

Ahorro en coste para el valor presente de una anualidad ordinaria



Ahorro en coste para el valor presente de una cuota anual de un acuerdo de alquiler-compra



Para	Pulse	Pantalla	
Definir todas las variables a los valores predeterminados.	[2nd] [RESET] [ENTER]	**RST**	**0.00**
Introducir el número de pagos.	**10** [N]	**N=**	**10.00**◃
Introducir la tasa de interés por periodo de pago.	**10** [I/Y]	**I/Y=**	**10.00**◃
Introducir el pago.	**20000** [+/–] [PMT]	**PMT=**	**-20,000.00**◃
Calcular el valor presente (anualidad ordinaria).	[CPT] [PV]	**PV=**	**122,891.34***
Establecer los pagos del periodo inicial.	[2nd] [BGN] [2nd] [SET]	**BGN**	

Para	Pulse		Pantalla
Regresar al modo de calculadora.	[2nd] [QUIT]		**0.00**
Calcular el valor presente (cuota anual).	[CPT] [PV]	**PV=**	**135,180.48***

Respuesta: El valor presente de los ahorros es de 122,891.34 euros con una anualidad ordinaria, y de 135,180.48 euros con una cuota anual.

Ejemplo: Calcular anualidades perpetuas

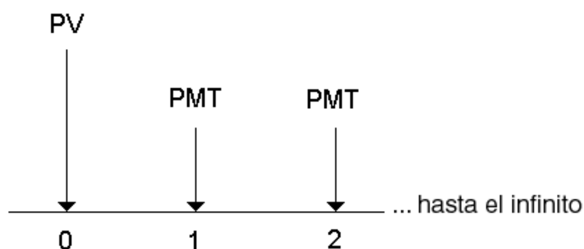
Para cambiar los adoquines de su sistema de calzadas, el País de Oz ha emitido bonos perpetuos pagando 110 euros por bono de 1000 euros. ¿Qué precio debería pagarse por los bonos para ganar un 15% anual?

Para	Pulse	Pantalla
Calcular el valor presente de la anualidad ordinaria perpetua.	**110** [÷] **15** [%] [=]	**733.33**
Calcular el valor presente para una cuota de anualidad perpetua.	[+] **110** [=]	**843.33**

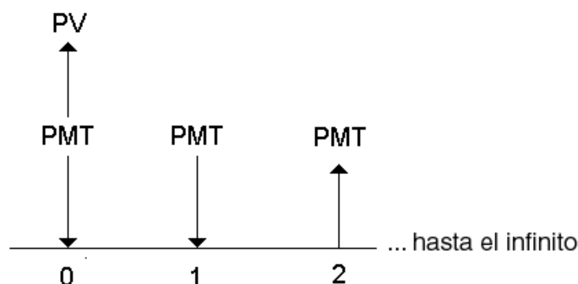
Respuesta: Deberá pagar 733.33 euros por una anualidad ordinaria perpetua y 843.33 por una cuota de anualidad perpetua.

Una *anualidad perpetua* puede ser una anulidad ordinaria o una cuota de anualidad formada por pagos iguales que continúan de forma indefinida (por ejemplo, una acción preferente que rinde un dividendo constante en euros).

Anualidad ordinaria perpetua



Cuota de anualidad perpetua



Dado que el término $(1 + I/Y / 100)^{-N}$ en las ecuaciones de anualidad del valor presente se aproxima a cero a medida que N aumenta, puede utilizar estas ecuaciones para hallar el valor presente de una anualidad perpetua:

- Anualidad ordinaria perpetua

$$PV = \frac{PMT}{(\mathrm{I/Y}) \div 100}$$

- Cuota de anualidad perpetua

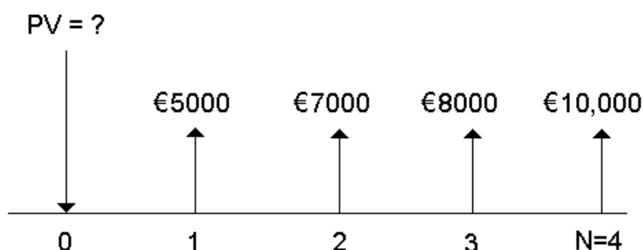
$$PV = PMT + \frac{PMT}{(\mathrm{I/Y})/100)}$$

Ejemplo: Calcular el valor presente de flujos de caja variables

La empresa ABC Company ha comprado una máquina que permitirá ahorrar estas cantidades al final de año:

Año	1	2	3	4
Cantidad	€5000	€7000	€8000	€10000

Dada una tasa de descuento del 10%, ¿superará el valor presente de los flujos de caja el coste original de 23,000 euros?



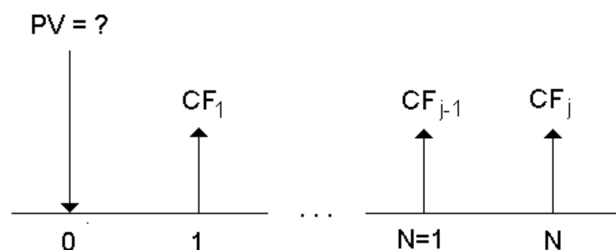
Para	Pulse		Pantalla
Definir todas las variables a los valores predeterminados.	[2nd] [RESET] [ENTER]	**RST**	**0.00**
Introducir la tasa de interés por periodo de flujo de caja.	**10** [I/Y]	**I/Y=**	**10.00**◃
Introducir el primer flujo de caja.	**5000** [+/–] [FV]	**FV=**	**-5,000.00**◃
Introducir el primer periodo del flujo de caja.	**1** [N]	**N=**	**1.00**◃
Calcular el valor presente del primer flujo de caja.	[CPT] [PV]	**PV=**	**4,545.45**∗
Almacenar en **M1**.	[STO] **1**		**4,545.45**
Introducir el segundo flujo de caja.	**7000** [+/–] [FV]	**FV=**	**-7,000.00**◃
Introducir el segundo periodo del flujo de caja.	**2** [N]	**N=**	**2.00**◃
Calcular el valor presente del segundo flujo de caja.	[CPT] [PV]	**PV=**	**5,785.12**∗
Sumar a la memoria.	[STO] [+] **1**		**5,785.12**
Introducir el tercer flujo de caja.	**8000** [+/–] [FV]	**FV=**	**-8,000.00**◃
Introducir un número de periodo.	**3** [N]	**N=**	**3.00**◃
Calcular el valor presente del tercer flujo de caja.	[CPT] [PV]	**PV=**	**6,010.52**∗
Sumar a la memoria.	[STO] [+] **1**		**6,010.52**
Introducir el cuarto flujo de caja.	**10000** [+/–] [FV]	**FV=**	**-10,000.00**◃
Introducir un número de periodo.	**4** [N]	**N=**	**4.00**◃

Para	Pulse		Pantalla
Calcular el valor presente del cuarto flujo de caja.	[CPT] [PV]	**PV=**	**6,830.13***
Sumar a la memoria.	[STO] [+] **1**		**6,830.13**
Invocar de nuevo el valor presente total.	[RCL] **1**		**23,171.23**
Restar el coste original.	[−] **23000** [=]		**171.23**

Respuesta: El valor presente de los flujos de caja es de 23,171.23 euros, que supera el coste de la máquina en 171.23 euros. Es una inversión rentable.

Nota: Si bien algunos pagos de flujo de caja no son iguales (a diferencia de los pagos por anualidad), es posible resolver el valor presente considerando los flujos de caja como una serie de pagos con interés compuesto.

El valor presente de flujos de caja variables es el valor de los flujos de caja que se producen al final de cada periodo de pago descontando hacia atrás, hasta el principio del primer periodo del flujo de caja (hora cero).



Ejemplo: Calcular valor presente de un alquiler-compra con valor residual

La empresa Peach Bright Company desea comprar una máquina que tiene actualmente alquilada a su empresa. Se le ofrece vendérsela por el valor presente del alquiler-compra descontado a una tasa de interés anual del 22% compuesto mensualmente. La máquina tiene un valor residual de 6,500 euros con 46 pagos mensuales de 1,200 restantes sobre el alquiler-compra. Si los pagos se efectúan al principio de cada mes, ¿cuánto debería cargar por la máquina?

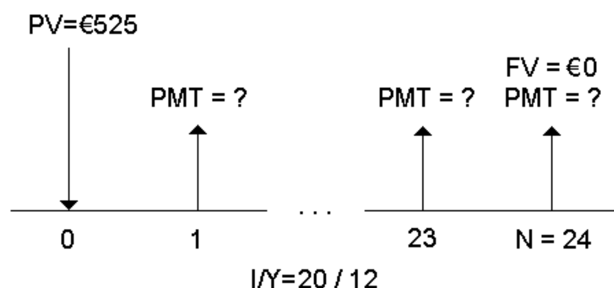
El valor total de la máquina es el valor presente del valor residual más el valor presente de los pagos del alquiler-compra.

Para	Pulse		Pantalla
Definir todas las variables a los valores predeterminados.	[2nd] [RESET] [ENTER]	**RST**	**0.00**
Establecer los pagos del periodo inicial.	[2nd] [BGN] [2nd] [SET]	**BGN**	
Regresar al modo de calculadora estándar.	[2nd] [QUIT]		**0.00**
Introducir el número de pagos.	**46** [N]	**N=**	**46.00**◁
Calcular e introducir la tasa de interés periódico.	**22** [÷] **12** [=] [I/Y]	**I/Y=**	**1.83**◁
Introducir el valor residual del activo.	**6500** [+/-] [FV]	**FV=**	**-6,500.00**◁
Calcular el valor presente residual.	[CPT] [PV]	**PV=**	**2,818.22**∗
Introducir la cantidad de pago por alquiler-compra.	**1200** [+/-] [PMT]	**PMT=**	**-1,200.00**◁
Calcular el valor presente de los pagos por alquiler-compra.	[CPT] [PV]	**PV=**	**40,573.18**∗

Respuesta: Peach Bright deberá pagar a su empresa la cantidad de 40,573.18 por la máquina.

Ejemplo: Calcular otros pagos mensuales

Si financia la compra de una mesa de trabajo y una silla nuevas por un valor de 525 euros al 20% APR compuesto mensualmente durante dos años, ¿a cuánto asciende el pago mensual?



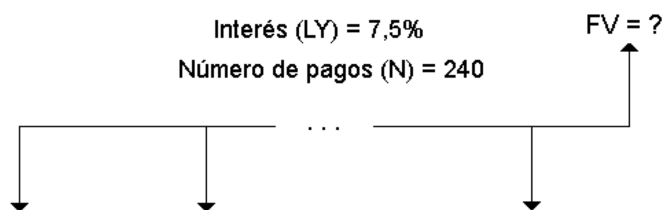
Para	Pulse		Pantalla
Definir todas las variables a los valores predeterminados.	[2nd] [RESET] [ENTER]	**RST**	**0.00**
Establecer los pagos anuales en 12.	[2nd] [P/Y] **12** [ENTER]	**P/Y=**	**12.00**◁
Regresar al modo de calculadora estándar.	[2nd] [QUIT]		**0.00**
Introducir el número de pagos con el multiplicador correspondiente.	**2** [2nd] [xP/Y] [N]	**N=**	**24.00**◁
Introducir la tasa de interés.	**20** [I/Y]	**I/Y=**	**20.00**◁
Introducir la cantidad del préstamo.	**525** [PV]	**PV=**	**525.00**◁
Calcular el pago.	[CPT] [PMT]	**PMT=**	**-26.72***

Respuesta: El pago mensual asciende a la cantidad de 26.72 euros.

Ejemplo: Ahorrar con depósitos mensuales

Nota: Las cuentas con pagos efectuados al principio del periodo se conocen como cuentas con *cuota anual*. La acumulación del interés comienza antes y producen unos rendimientos ligeramente más altos.

Suponga que al inicio de cada mes ingresa 200 euros en un plan de pensiones. Transcurridos 20 años, ¿cuál será el saldo de la cuenta si el fondo obtiene un interés anual del 7.5 % compuesto mensualmente, asumiendo que los pagos se efectúan al inicio del periodo?

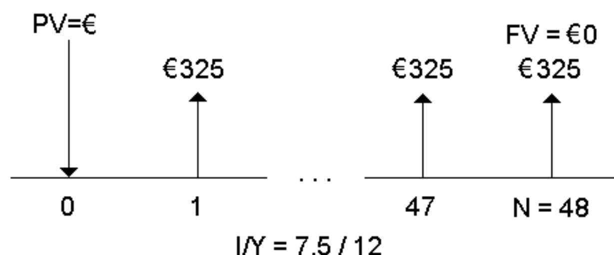


Para	Pulse	Pantalla	
Definir todas las variables a los valores predeterminados.	[2nd] [RESET] [ENTER]	**RST**	**0.00**
Establecer los pagos anuales en 12.	[2nd] [P/Y] **12** [ENTER]	**P/Y=**	**12.00**◁
Establecer los pagos del periodo inicial.	[2nd] [BGN] [2nd] [SET]	**BGN**	
Regresar al modo de calculadora estándar.	[2nd] [QUIT]		**0.00**
Introducir el número de pagos con el multiplicador correspondiente.	**20** [2nd] [xP/Y] [N]	**N=**	**240.00**◁
Introducir la tasa de interés.	**7.5** [I/Y]	**I/Y=**	**7.50**◁
Introducir la cantidad del pago.	**200** [+/–] [PMT]	**PMT=**	**-200.00**◁
Calcular el valor futuro.	[CPT] [FV]	**FV=**	**111,438.31***

Respuesta: Depositando 200 euros al principio de cada mes durante 20 años se obtendrá una cantidad futura de 111,438.31.

Ejemplo: Calcular la cantidad de un préstamo y el pago inicial a cuenta

Consideremos la compra de un coche por 15,100 euros. La empresa financiera carga el 7.5% de interés APR compuesto mensualmente para un préstamo a 48 meses. Si se puede aportar un pago mensual de 325 euros, ¿qué cantidad debería pedirse en préstamo? ¿A cuánto ascenderá el pago inicial a cuenta?



Para	Pulse		Pantalla
Definir todas las variables a los valores predeterminados.	[2nd] [RESET] [ENTER]	**RST**	**0.00**
Establecer los pagos anuales en 12.	[2nd] [P/Y] **12** [ENTER]	**P/Y=**	**12.00**◁
Regresar al modo de calculadora estándar.	[2nd] [QUIT]		**0.00**
Introducir el número de pagos con el multiplicador correspondiente.	**4** [2nd] [xP/Y] [N]	**N=**	**48.00**◁
Introducir la tasa de interés.	**7.5** [I/Y]	**I/Y=**	**7.50**◁
Introducir el pago.	**325** [+/−] [PMT]	**PMT=**	**-325.00**◁
Calcular la cantidad del préstamo.	[CPT] [PV]	**PV=**	**13,441.47**∗
Calcular el pago inicial a cuenta.	[+] **15,100** [+/−] [=]		**-1,658.53**

Respuesta: Se puede solicitar un préstamo de 13,441.47 euros con un pago inicial a cuenta de 1,658.53 euros.

Ejemplo: Calcular depósitos regulares para una cantidad futura especificada

Se propone abrir una cuenta de ahorros y depositar la misma cantidad de dinero al comienzo de cada mes. En 10 años desea tener 25,000 euros en la cuenta.

¿Cuánto deberá depositar si la tasa de interés anual es del 0.5% compuesto trimestralmente?

Nota: Debido a que el valor de **C/Y** (periodos compuestos por año) se ajusta automáticamente para que sea igual que **P/Y** (pagos por año), deberá cambiar el valor de **C/Y**.

Para	Pulse		Pantalla
Definir todas las variables a los valores predeterminados.	[2nd] [RESET] [ENTER]	**RST**	**0.00**
Establecer los pagos anuales en 12.	[2nd] [P/Y] **12** [ENTER]	**P/Y=**	**12.00**◃
Definir los periodos de composición en 4.	[↓] **4** [ENTER]	**C/Y=**	**4.00**◃
Establecer los pagos del periodo inicial.	[2nd] [BGN] [2nd] [SET]	**BGN**	
Regresar al modo de calculadora estándar.	[2nd] [QUIT]		**0.00**
Introducir el número de depósitos con el multiplicador de pagos.	**10** [2nd] [xP/Y] [N]	**N=**	**120.00**◃
Introducir la tasa de interés.	**.5** [I/Y]	**I/Y=**	**0.50**◃
Introducir el valor futuro.	**25,000** [FV]	**FV=**	**25,000.00**◃
Calcular la cantidad del depósito.	[CPT] [PMT]	**PMT=**	**-203.13*****

Respuesta: Deberá realizar depósitos mensuales de 203.13 euros.

Ejemplo: Calcular pagos y generar un plan de amortización

Este ejemplo muestra el uso de las hojas de trabajo TVM y Amortización para calcular los pagos mensuales de un préstamo a 30 años y generar un plan de amortización para los tres primeros años del préstamo.

Cálculo de pagos de hipotecas

Calcule el pago mensual para una hipoteca de 120,000 euros al 6.125% APR.

Para	Pulse		Pantalla
Definir todas las variables a los valores predeterminados.	[2nd] [RESET] [ENTER]	**RST**	**0.00**

Establecer los pagos anuales en 12.	[2nd] [P/Y] **12** [ENTER]	**P/Y=**	**12.00**◁
Regresar al modo de calculadora estándar.	[2nd] [QUIT]		**0.00**
Introducir el número de pagos con el multiplicador correspondiente.	**30** [2nd] [xP/Y] [N]	**N=**	**360.00**◁
Introducir la tasa de interés.	**6.125** [I/Y]	**I/Y=**	**6.13**◁
Introducir la cantidad del préstamo.	**120000** [PV]	**PV=**	**120,000.00**◁
Calcular el pago.	[CPT] [PMT]	**PMT=**	**-729.13***

Respuesta: El pago mensual, o flujo de salida, asciende a la cantidad de 729.13 euros.

Generación de un plan de amortización

Genere un plan de amortización para los tres primeros años del préstamo. El primer pago debe efectuarse en abril, por lo que el primer año tendrá nueve periodos de pago. Los años siguientes tendrán 12 periodos de pago cada uno.

Para	Pulse	Pantalla	
Seleccionar la hoja de trabajo Amortización.	[2nd] [AMORT]	**P1=**	valor actual
Definir el periodo inicial en 1.	**1** [ENTER]	**P1=**	**1.00**
Definir el periodo final en 9.	[↓] **9** [ENTER]	**P2=**	**9.00**◁
Mostrar los datos de amortización correspondientes al primer año.	[↓] [↓] [↓]	**BAL=** **PRN=** **INT=**	**118,928.63*** **-1071.37*** **-5,490.80***
Cambiar el periodo inicial a 10.	[↓] **10** [ENTER]	**P1=**	**10.00**◁
Cambiar el periodo final a 21.	[↓] **21** [ENTER]	**P2=**	**21.00**◁
Mostrar los datos de amortización para el segundo año.	[↓] [↓] [↓]	**BAL=** **PRN=** **INT=**	**117,421.60*** **-1,507.03*** **-7,242.53***
Ir a **P1** y pulsar [CPT] para introducir el siguiente rango de pagos.	[↓] [CPT]	**P1=**	**22.00**◁

Para	Pulse	Pantalla	
Mostrar **P2**.	[↓]	**P2=**	**33.00**◁
Mostrar los datos de amortización para el tercer año.	[↓] [↓] [↓]	**BAL=** **PRN=** **INT=**	**115,819.62*** **-1601.98*** **-7,147.58***

Ejemplo: Calcular el pago, interés y saldo de un préstamo después de un pago especificado

Un grupo de vendedores está considerando financiar el precio de venta de una propiedad por una cantidad de 82,000 euros al 7% de interés anual y un plazo de amortización a 30 años efectuando el último pago al finalizar el quinto año. Desean saber:

- Cantidad del pago mensual
- Cantidad de interés que van a recibir
- Saldo restante al final del quinto año (pago final).

Cálculo del pago mensual

Para	Pulse	Pantalla	
Definir todas las variables a los valores predeterminados.	[2nd] [RESET] [ENTER]	**RST**	**0.00**
Establecer los pagos anuales en 12.	[2nd] [P/Y] **12** [ENTER]	**P/Y=**	**12.00**◁
Regresar al modo de calculadora estándar.	[2nd] [QUIT]		**0.00**
Introducir el número de pagos con el multiplicador correspondiente.	**30** [2nd] [xP/Y] [N]	**N=**	**360.00**◁
Introducir la tasa de interés.	**7** [I/Y]	**I/Y=**	**7.00**◁
Introducir la cantidad del préstamo.	**82000** [PV]	**PV=**	**82,000.00**◁
Calcular el pago.	[CPT] [PMT]	**PMT=**	**-545.55***

Plan de amortización para el interés y el pago final

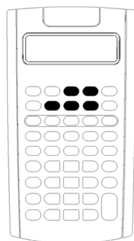
Para	Pulse	Pantalla	
Seleccionar la hoja de trabajo Amortización.	[2nd] [AMORT]	**P1=**	**1.00**
Introducir el periodo final (cinco años).	[↓] **5** [2nd] [xP/Y] [ENTER]	**P2=**	**60.00**◁
Ver el saldo deudor después de cinco años (pago final).	[↓]	**BAL=**	**77,187.72**∗
Ver el interés pagado después de los cinco años.	[↓] [↓]	**INT=**	**-27,920.72**∗

Si los vendedores financian la venta, deberían recibir:

- Pago mensual: 545.55 euros durante cinco años
- Interés: 27,790.72 euros en cinco años
- Pago final: 77,187.72 euros

3

Hoja de trabajo Flujo de Caja



Utilice la hoja de trabajo Flujo de caja para resolver problemas con flujos de caja desiguales.

Para resolver problemas con flujos de caja iguales, utilice la hoja de trabajo TVM. (Consulte “Hojas de trabajo Valor temporal del dinero y Amortización” en la página 23.)

- Para acceder a la hoja de trabajo Flujo de caja y al valor del flujo inicial (**CFo**), pulse [CF].
- Para acceder a las variables cantidad y frecuencia de los flujos de caja (**C***nn*/**F***nn*), pulse [↓] o [↑].
- Para acceder a la variable tasa de descuento (**I**), pulse [NPV].
- Para calcular el valor presente neto (**NPV**), pulse [↓] o [↑] y [CPT] para cada variable.
- Calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL, para calcular el valor futuro neto (**NFV**), reembolso (**PB**) y reembolso descontado (**DPB**), pulse [↓] o [↑] y [CPT] para cada variable.
- Para calcular la tasa de rentabilidad interna (**IRR**), pulse [IRR].
- Calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL, para calcular la tasa de rentabilidad interna modificada (**MOD**), pulse [↓] para acceder a la variable de tasa de reinversión (**RI**), escriba un valor y pulse [↓].

Variables de la hoja de trabajo Flujo de caja para la calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL

Variable	Tecla	Pantalla	Tipo de variable**
Flujo de caja inicial	[CF]	**CFo**	Sólo introducción

Variable	Tecla	Pantalla	Tipo de variable**
Cantidad del *enésimo* flujo de caja	[↓]	**C***nn**	Sólo introducción
Frecuencia del *enésimo* flujo de caja	[↓]	**F***nn**	Sólo introducción
Tasa de descuento	[NPV]	**I**	Sólo introducción
Valor presente neto	[↓] [CPT]	**NPV**	Sólo cálculo
Valor futuro neto	[↓] [CPT]	**NFV**	Sólo cálculo
Reembolso	[↓] [CPT]	**PB**	Sólo cálculo
Reembolso descontado	[↓] [CPT]	**DPB**	Sólo cálculo
Tasa de rentabilidad interna	[IRR][CPT]	**IRR**	Sólo cálculo
Tasa de reinversión	[↓]	**RI**	Sólo introducción
Tasa de rentabilidad interna modificada	[↓]	**MOD**	Cálculo automático

* *nn* representa el número de flujos de caja (**C01**–**C32**) o de frecuencia (**F01**–**F32**).

** Este manual del usuario clasifica las variables de la calculadora según el método de introducción correspondiente. (Consulte “Tipos de variables de hoja de trabajo” en la página 20.)

Restablecimiento de variables con la calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL

- Para restablecer **CFo**, **C***nn* y **F***nn* a los valores predeterminados, pulse [CF] y luego [2nd] [CLR WORK].
- Para restablecer **NPV**, **NFV**, **PB** y **DPB** a los valores predeterminados, pulse [NPV] y luego [2nd] [CLR WORK].
- Para restablecer **IRR**, **RI** y **MOD** a los valores predeterminados, pulse [IRR] y luego [2nd] [CLR WORK].
- Para restablecer los valores predeterminados de todas las variables y formatos de la calculadora, incluidas las variables de la propia hoja de trabajo, pulse [2nd] [RESET] [ENTER].

Introducción de flujos de caja con la calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL

- Es necesario introducir un flujo de caja inicial (**CFo**). La calculadora acepta hasta 32 flujos de caja adicionales (**C01**–**C32**). y cada flujo de caja puede tener un valor único.
- Introduzca valores positivos para los flujos de entrada (cantidad recibida) y valores negativos para los flujos de salida (cantidad pagada). Para introducir un valor negativo, escriba un número y pulse [+/–].

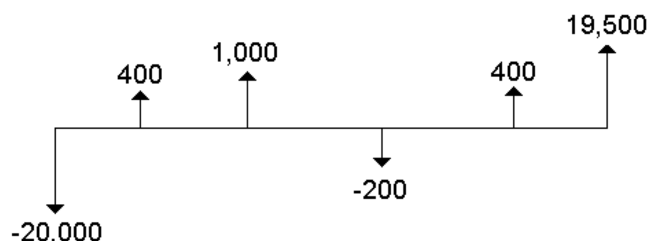
Inserción y supresión de flujos de caja

La calculadora muestra **INS** o **DEL** para confirmar que se puede pulsar [2nd] [INS] o [2nd] [DEL] para insertar o suprimir flujos de caja.

Flujos de caja desiguales y agrupados

Flujos de caja desiguales

La hoja de trabajo Cash Flow permite analizar flujos de caja desiguales sobre periodos de tiempo iguales. Los valores de los flujos de caja pueden incluir flujos de entrada (dinero recibido) y de salida (dinero pagado) de efectivo.



Todos los problemas con flujos de caja comienzan con un flujo de caja inicial denominado **CFo**. **CFo** siempre es un valor conocido e introducido.

Flujos de caja agrupados

Los problemas con flujos de caja pueden contener flujos de caja con valores únicos y flujos de caja consecutivos con igual valor.

Si bien es posible introducir flujos de caja desiguales por separado, también es posible introducir simultáneamente grupos de flujos de caja consecutivos e iguales con la variable **F*nn***.

Introducción de flujos de caja

Para la calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL, los flujos de caja constan de un flujo de caja inicial (**CFo**) y hasta 32 flujos de caja adicionales (**C01**-**C32**), cada uno de los cuales puede tener un valor único. Es necesario introducir el número de repeticiones (hasta 9.999), o *frecuencia* (**F**), de cada flujo de caja adicional (**C01**-**C32**).

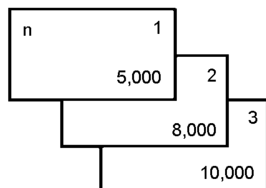
- La calculadora muestra valores positivos para los flujos de entrada de efectivo (dinero recibido) y valores negativos para los flujos de salida (dinero pagado).
- Para borrar la hoja de trabajo Flujo de caja, pulse [2nd] [CLR WORK].

Para introducir flujos de caja:

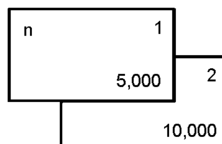
1. Pulse [CF]. Aparece el valor correspondiente al flujo de caja inicial (**CFo**).
2. Escriba un valor para **CFo** y pulse [ENTER].
3. Para seleccionar una variable de flujo de caja adicional, pulse [↓]. Aparece el valor de **C01**.
4. Para cambiar **C01**, escriba un valor y pulse [ENTER].
5. Para seleccionar la variable de frecuencia (**F01**) del flujo de caja, pulse [↓]. Aparece el valor de **F01**.
6. Para cambiar **F01**, escriba un valor y pulse [ENTER].
7. Para seleccionar una variable de flujo de caja adicional, pulse [↓]. Aparece el valor de **C02**.
8. Repita los pasos del 4 al 7 para todos los flujos de caja y frecuencias restantes.
9. Para revisar las entradas, pulse [↓] o [↑].

Supresión de flujos de caja

Cuando se suprime un flujo de caja, la calculadora reduce automáticamente el número de flujos de caja subsiguientes.



Antes de borrar un flujo de caja de 8.000 euros



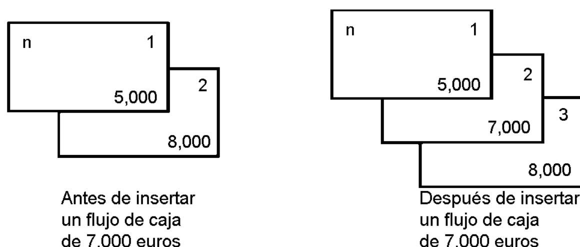
Después de borrar un flujo de caja de 8.000 euros

El indicador **DEL** confirma que se puede suprimir un flujo de caja.

1. Pulse [↓] o [↑] hasta que aparezca el flujo de caja que desee suprimir.
2. Pulse [2nd] [DEL]. Se suprimen tanto el flujo de caja especificado como su frecuencia.

Inserción de flujos de caja

Para la BA II PLUS™ PROFESSIONAL, cuando se inserta un flujo de caja, la calculadora aumenta el número de los flujos de caja siguientes, hasta un máximo de 32.



Nota: El indicador **INS** confirma que es posible insertar un flujo de caja.

1. Pulse [↓] o [↑] para seleccionar el flujo de caja en el que desee insertar el nuevo. Por ejemplo, para insertar un segundo flujo de caja nuevo, seleccione **C02**.
2. Pulse [2nd] [INS].
3. Escriba el nuevo flujo de caja y pulse [ENTER]. El nuevo flujo de caja se inserta en **C02**.

Cálculo de flujos de caja

La calculadora permite hallar los valores de flujo de caja siguientes:

- Valor presente neto (**NPV**) es el valor *actual* total de todos los flujos de caja, incluidos los flujos de entrada (cantidad ingresada) y de salida (cantidad pagada) de efectivo. Un valor positivo **NPV** indica una inversión rentable.
- Para la calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL, el valor futuro neto (**NFV**) es el valor total *futuro* de todos los flujos de caja. Un valor **NFV** positivo indica también una inversión rentable.
- Para la calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL, reembolso (**PB**) es el tiempo necesario para recuperar el coste inicial de una inversión, sin tener en cuenta el valor presente de los flujos de caja ingresados (valor temporal del dinero).

- Para la calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL, reembolos descontado (**DPB**) es el tiempo necesario para recuperar el coste inicial de una inversión, utilizando el el valor presente de los flujos de cada ingresados (valor temporal del dinero).
- Tasa de rentabilidad interna (**IRR**) es el tipo de interés en el que el valor presente neto de los flujos de caja es igual a 0.
- Para la calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL, la tasa de rentabilidad interna modificada (**MOD**) considera la reinversión del dinero al hallar el valor de **IRR**.

Cálculo de NPV

1. Pulse [NPV] para mostrar la tasa de descuento actual (**I**).
2. Escriba un valor y pulse [ENTER].
3. Pulse [↓] para mostrar el valor presente neto actual (**NPV**).
4. Para calcular el valor presente neto de las series de flujos de caja introducidas, pulse [CPT].

Cálculo de NPV, NFV, PB y DPB con la calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL

1. Pulse [NPV] para mostrar la tasa de descuento actual (**I**).
2. Escriba un valor y pulse [ENTER].
3. Pulse [↓] para mostrar el valor presente neto actual (**NPV**).
4. Para calcular el valor presente neto de las series de flujos de caja introducidas, pulse [CPT].
5. Para calcular el valor futuro neto (**NFV**), pulse [↓]. Aparece el valor **NFV**.
6. Para calcular el reembolso (**PB**), pulse [↓]. Aparece el valor **PB**.
7. Para calcular el reembolso descontado en el tiempo (**DBP**), pulse [↓]. Aparece el valor **DBP**.

Cálculo de IRR

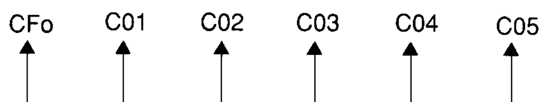
1. Pulse [IRR]. Aparecen la variable **IRR** y el valor actual (según los valores de los flujos de caja actuales).
2. Para calcular la tasa de rentabilidad interna, pulse [CPT]. La calculadora muestra el valor de **IRR**.

Cálculo de IRR y MOD con la calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL

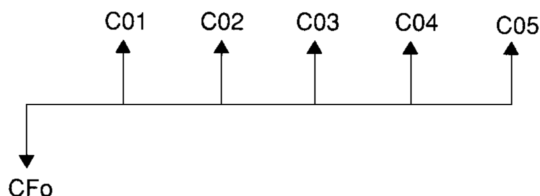
1. Pulse [IRR]. Aparecen la variable **IRR** y el valor actual (según los valores de los flujos de caja actuales).
2. Para calcular la tasa de rentabilidad interna, pulse [CPT]. La calculadora muestra el valor de **IRR**.
3. Para seleccionar la tasa de reinversión (**RI**), pulse [↓].
4. Escriba el valor de la tasa de reinversión y pulse [ENTER].
5. Para calcular la tasa de rentabilidad interna modificada, pulse [↓]. La calculadora muestra el valor de **MOD**.

Al hallar la solución para **IRR**, la calculadora realiza una serie de cálculos complejos e iterativos, que puede tardar varios segundos, o incluso minutos, en finalizar. El número de las soluciones de **IRR** posibles depende del número de cambios de signo contenidos en la secuencia del flujo de caja.

- Cuando la secuencia de flujos de caja carece de cambios de signo no existe una solución de **IRR**. La calculadora muestra **Error 5**.



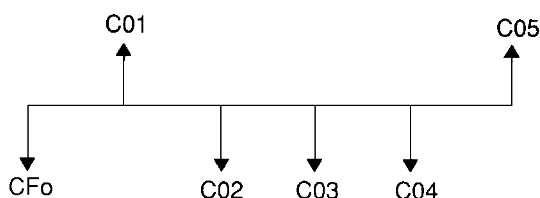
- Cuando la secuencia de flujos de caja tiene sólo un cambio de signo, sólo existe una solución de **IRR** que es la que muestra la calculadora.



- Cuando la secuencia de flujos de caja tiene dos o más cambios de signo:
  - Existe una solución como mínimo.
  - Puede haber tantas soluciones como cambios de signo.

Si hay más de una solución, la calculadora muestra la más próxima a cero. La solución mostrada no tiene significado financiero, por lo que deberá utilizarse con precaución a la hora de tomar decisiones para realizar una inversión cuyos resultados se basen en un valor de **IRR** calculado para una corriente de flujos de caja con más de un cambio de signo.

La línea de tiempo refleja una secuencia de flujos de caja con tres cambios de signo, lo que indica que puede haber una, dos o tres soluciones de **IRR**.



- Al resolver problemas con flujos de caja complejos es posible que la calculadora no encuentre el valor de **IRR** aun cuando exista una solución. En tal caso, la calculadora muestra **Error 7** (límite de iteraciones excedido).
- Para la BA II PLUS™ PROFESSIONAL, al resolver problemas de flujos de caja complejos es posible que la calculadora no encuentre valores de **PB**, **DPB**, **IRR** y **MOD**, aun cuando exista una solución. En tal caso, la calculadora muestra **Error 7** (límite de iteraciones excedido).

Ejemplo: Resolver problemas con flujos de caja desiguales

Estos ejemplos muestran cómo debe introducir y editar datos sobre flujos de caja desiguales para calcular:

- Valor presente neto (**NPV**)
- Tasa de rentabilidad interna (**IRR**)

Para la calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL, estos ejemplos muestran cómo debe introducir y editar datos sobre flujos de caja desiguales para calcular:

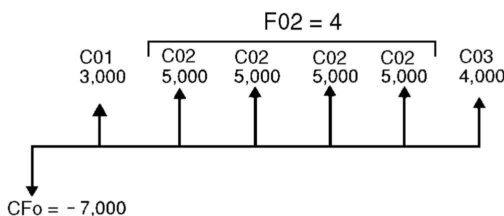
- Valor presente neto (**NPV**)
- Valor futuro neto (**NPV**)
- Reembolso (**PB**)
- Reembolso descontado (**DPB**)
- Tasa de rentabilidad interna (**IRR**)

- Tasa de rentabilidad interna modificada (**MOD**)

Una empresa paga 7,000 por una nueva máquina, planifica una rentabilidad anual del 20% sobre la inversion y espera los flujos de caja anuales siguientes durante los próximos seis años:

Año	Número del flujo de caja	Flujo de caja estimado
Compra	**CFo**	-€7,000
1	**C01**	3,000
2–5	**C02**	5.000 cada año
6	**C03**	4,000

Como muestra la línea de tiempo, los flujos de caja son una combinación de valores iguales y desiguales. Al ser una salida de efectivo, el flujo de caja inicial (**CFo**) aparece como un valor negativo.



Introducción de datos para flujos de caja

Para	Pulse		Pantalla
Seleccionar la hoja de trabajo Flujo de caja.	[CF]	**CFo=**	**0.00**
Introducir el flujo de caja inicial.	**7000** [+/−] [ENTER]	**CFo=**	**-7,000.00**◁
Introducir el flujo de caja para el primer año.	[↓] **3000** [ENTER] [↓]	**C01=** **F01=**	**3,000.00**◁ **1.00**◁
Introducir los flujos de caja para los años del segundo al quinto.	[↓] **5000** [ENTER] [↓] **4** [ENTER]	**C02=** **F02=**	**5,000.00**◁ **4.00**◁
Introducir el flujo de caja para el sexto año.	[↓] **4000** [ENTER] [↓]	**C03=** **F03=**	**4,000.00**◁ **1.00**◁

Edición de datos para flujos de caja

Después de introducir los datos para los flujos de caja, ha comprobado que el valor del flujo de caja de 4,000 euros debería producirse en el segundo año, en lugar de en el sexto. Para modificar los datos, borre el valor 4,000 del año 6 e insértelo en el lugar correspondiente al año 2.

Para	Pulse	Pantalla
Ir al tercer flujo de caja.	[↑]	**C03= 4,000.00◃**
Borrar el tercer flujo de caja.	[2nd] [DEL]	**C03= 0.00**
Ir al segundo flujo de caja.	[↑] [↑]	**C02= 5,000.00◃**
Insertar un segundo flujo de caja nuevo.	[2nd] [INS] **4000** [ENTER] [↓]	**C02= 4,000.00◃** **F02= 1.00◃**
Ir al siguiente flujo de caja para verificar los datos.	[↓] [↓]	**C03= 5,000.00◃** **F03= 4.00◃**

Cálculo de NPV

Utilice una tasa de interés por periodo (**I**) del 20%.

Para	Pulse	Pantalla
Acceder a la variable de la tasa de interés	[NPV]	**I= 0.00**
Introducir la tasa de interés por periodo.	**20** [ENTER]	**I= 20.00◃**
Calcular el valor presente neto.	[↓] [CPT]	**NPV= 7,266.44***

Respuestas: NPV es igual a 7,266.44 euros.

Cálculo de NPV, NFV, PB y DPB con la calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL

Utilice una tasa de interés por periodo (**I**) del 20%.

Para	Pulse	Pantalla
Acceder a la variable de la tasa de interés	[NPV]	**I= 0.00**
Introducir la tasa de interés por periodo.	**20** [ENTER]	**I= 20.00◃**
Calcular el valor presente neto.	[↓] [CPT]	**NPV= 7,266.44***

Para	Pulse	Pantalla	
Calcular el valor futuro neto.	[↓] [CPT]	**NFV=**	**21,697.47***
Calcular el reembolso.	[↓] [CPT]	**PB=**	**2.00***
Calcular el reembolso descontado.	[↓] [CPT]	**DPB=**	**2.60***

Respuestas: NPV es de 7,266.44 euros. **NFV** es de 21,697.47 euros. **PB** es de 2.00. **DPB** es de 2.60.

Cálculo de IRR

Para	Pulse	Pantalla	
Acceder a la variable **IRR**.	[IRR]	**IRR=**	**0.00**
Calcular la tasa de rentabilidad interna.	[↓]	**IRR=**	**52.71***

Respuesta: IRR es del 52.71%.

Cálculo de IRR y MOD con la calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL

Para	Pulse	Pantalla	
Acceder a la variable **IRR**.	[IRR]	**IRR=**	**0.00**
Calcular la tasa de rentabilidad interna.	[↓]	**IRR=**	**52.71***
Seleccionar la tasa de reinversión (**RI**)	[↓]	**RI=**	**0.00**
Introducir la tasa de reinversión.	**20** [ENTER]	**RI=**	**20.0**
Calcular la tasa de rentabilidad interna modificada.	[↓] [CPT]	**MOD=**	**35.12***

Respuesta: IRR es del 52.71%. **MOD** es del 35.12%.

Ejemplo: Valor de un alquiler-compra con pagos desiguales

Por lo general, un alquiler-compra con un plan de pago desigual suele acomodarse a los cambios estacionales o a otras fluctuaciones previstas con la disponibilidad de efectivo del arrendatario.

Un alquiler-compra a 36 meses tiene el plan de pago siguiente al inicio de los periodos de pago.

Número de meses	Cantidad del pago
4	€ 0
8	€ 5000
3	€ 0
9	€ 6000
2	€ 0
10	€ 7000

Si la tasa de beneficio necesaria es del 10% para un periodo de 12 meses compuesto mensualmente:

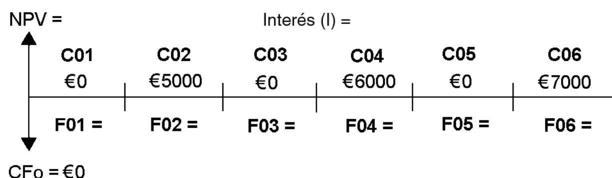
- ¿Cuál es el valor presente de los pagos?
- ¿Qué cantidad de pago regular efectuada al principio de cada mes ofrecería el mismo valor presente?

Dado que los flujos de caja son desiguales, utilice la hoja de trabajo Flujo de caja para determinar el valor actual neto del alquiler-compra.

Cálculo de NPV

Los flujos de caja para los cuatro primeros meses se han establecido como un grupo de cuatro flujos de caja por 0 euros. El alquiler-compra especifica los pagos del periodo inicial, por lo tanto, deberá considerarse que el primer flujo de caja del grupo es la inversión inicial (**CFo**) y los tres flujos de caja restantes de las pantallas de flujo de datos (**C01** y **F01**).

Nota: El parámetro BGN/END de la hoja de trabajo TVM no afecta a la hoja de trabajo Flujo de caja.

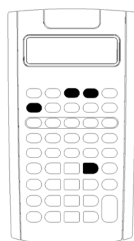


Para	Pulse		Pantalla
Definir todas las variables a los valores predeterminados.	[2nd] [RESET] [ENTER]	**RST**	**0.00**

Para	Pulse		Pantalla
Seleccionar la hoja de trabajo Flujo de caja.	[CF]	**CFo=**	**0.00**
Introducir el primer grupo de flujos de caja.	[↓] [↓] **3** [ENTER]	**C01=** **F01=**	**0.00**◁ **3.00**◁
Introducir el segundo grupo de flujos de caja.	[↓] **5000** [+/–] [ENTER] [↓] **8** [ENTER]	**C02=** **F02=**	**-5000.00**◁ **8.00**◁
Introducir el tercer grupo de flujos de caja.	[↓] [↓] **3** [ENTER]	**C03=** **F03=**	**0.00**◁ **3.00**◁
Introducir el cuarto grupo de flujos de caja.	[↓] **6000** [+/–] [ENTER] [↓] **9** [ENTER]	**C04=** **F04=**	**-6000.00**◁ **9.00**◁
Introducir el quinto grupo de flujos de caja.	[↓] [↓] **2** [ENTER]	**C05=** **F05=**	**0.00**◁ **2.00**◁
Introducir el sexto grupo de flujos de caja.	[↓] **7000** [+/–] [ENTER] [↓] **10** [ENTER]	**C06=** **F06=**	**-7000.00**◁ **10.00**◁
Seleccionar **NPV**.	[NPV]	**I=**	**0.00**
Introducir la tasa de beneficio mensual.	**10** [÷] **12** [ENTER]	**I=**	**0.83**◁
Calcular **NPV**.	[↓] [CPT]	**NPV=**	**-138,088.44**∗

4

Hoja de trabajo Bono



La hoja de trabajo Bono permite calcular el precio por bono, rendimiento al vencimiento o a fecha de comprael interés acumulado y la duración modificada.

Puede utilizar también las funciones de fecha para determinar el precio de los bonos comprados en una fecha distinta a la del aniversario del cupón.

- Para acceder a la hoja de trabajo Bono, pulse [2nd] [BOND].
- Para acceder a las variables de bono, pulse [↑] o [↓].
- Para cambiar los métodos de recuento de días (**ACT** y **360**) y el número de cupones por año (**2/Y** y **1/Y**), pulse [2nd] [SET] una vez por cada opción.

Nota: Cuando se pulsa [↓] o [↑] para desplazarse por la hoja de trabajo Bono antes de introducir un valor, se produce un error (Error 6). Para borrar el error, pulse [CE/C]. (Consulte “Mensajes de error” en la página 106.)

Variables de la hoja de trabajo Bono

Variable	Tecla	Pantalla	Tipo de variable
Fecha de liquidación	[2nd] [BOND]	**SDT**	Sólo introducción
Interés nominal anual en porcentaje	[↓]	**CPN**	Sólo introducción
Fecha de rescate	[↓]	**RDT**	Sólo introducción
Valor de rescate (porcentaje de valor a la par)	[↓]	**RV**	Sólo introducción
Método de recuento de días reales/reales	[↓]	**ACT**	Configuración
Método de recuento de días 30/360	[2nd] [SET]	**360**	Configuración
Dos cupones por año	[↓]	**2/Y**	Configuración
Un cupón por año	[2nd] [SET]	**1/Y**	Configuración
Rendimiento al rescate	[↓]	**YLD**	Introducción/cálculo
Precio en euros	[↓]	**PRI**	Introducción/cálculo
Interés acumulado	[↓]	**AI**	Cálculo automático
Duración modificada con la calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL	[↓]	**DUR**	Cálculo automático

Restablecimiento de variables de la hoja de trabajo Bono

- Para restablecer las variables de la hoja de trabajo Bono a los valores predeterminados, pulse [2nd] [CLR WORK] desde la propia hoja de trabajo.

Variable	Predeterminado	Variable	Predeterminado
SDT	12-31-1990	**ACT/360**	**ACT**
CPN	0	**2/Y, 1/Y**	**2/Y**

Variable	Predeterminado	Variable	Predeterminado
RDT	12-31-1990	**YLD**	**0**
RV	100	**PRI**	**0**
DUR con la calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL	0	**AI**	**0**

- Para restablecer los valores predeterminados de todas las variables y formatos de la calculadora, incluidas las variables de la propia hoja de trabajo Bono, pulse [2nd] [RESET] [ENTER].

Introducción de fechas

- Para escribir las fechas, utilice las convenciones tipográficas siguientes: *mm.ddaa* o *dd.mmaa*. Después de introducir la fecha, pulse [ENTER].

  Nota: Puede mostrar las fechas en formato EE. UU. o europeo. (Consulte "Configuración de formatos de la calculadora" en la página 5.)

- Se admiten las fechas comprendidas entre el 1 de enero de 1950 y el 31 de diciembre de 2049.
- La calculadora asume que la fecha de rescate (**RDT**) coincide con una fecha de cupón:
  - Para calcular *a vencimiento*, introduzca la fecha de vencimiento para **RDT**.
  - Para calcular *a compra*, introduzca la fecha de compra para **RDT**.

Introducción de CPN

CPN representa el interés nominal anual como un porcentaje del valor a la par del bono en lugar de la cantidad en euros correspondiente al pago por cupón.

Introducción de RV

El valor de rescate (**RV**) es un porcentaje del valor a la par del bono:

- Para el análisis *a vencimiento*, introduzca 100 para **RV**.
- Para el análisis *a compra*, introduzca la fecha de compra para **RV**.

Configuración del método de recuento de días

1. Para mostrar el método de recuento de días, pulse [↓] hasta que aparezca **ACT** o **360**.
2. Para cambiar el método de recuento de días, pulse [2nd] [SET].

Configuración de la frecuencia de cupones

1. Para mostrar la frecuencia de cupones, pulse [↓] hasta que aparezca **1/Y** o **2/Y**.
2. Para cambiar la frecuencia de cupones, pulse [2nd] [SET].

Terminología de la hoja de trabajo Bono

Término	Definición
Fecha de compra	Un bono amortizable puede ser retirado por la agencia emisora antes de la fecha de vencimiento. La fecha de compra de un bono de estas características está impresa en el contrato del bono.
Pago por cupón	Pago periódico efectuado al propietario del bono en concepto de intereses.
Interés nominal	Tasa de interés anual impresa en el bono.
Precio en euros	Precio de la obligación expresado en términos de euros por 100 euros de valor a la par.
Valor a la par (nominal)	El valor impreso en el bono.
Bono de prima	Bono que se vende por una cantidad superior a la del valor nominal.
Bono descontado	Bono que se vende por una cantidad inferior a la del valor nominal.
Fecha de rescate	Fecha en la que la agencia emisora retira el bono. Esta fecha puede ser la fecha de vencimiento o, en el caso de bonos amortizables, la fecha de compra.
Valor de rescate	Cantidad pagada al propietario de un bono cuando lo retira. Si el bono es restacado en la fecha de vencimiento, el valor de rescate es el valor nominal impreso en el bono. Si el bono es rescatado en la fecha de compra, el valor de rescate es el valor nominal del bono más cualquier prima de compra. La calculadora considera el valor de rescate en términos de euros por 100 euros de valor a la par.
Fecha de liquidación	Fecha en la que un bono se intercambia por fondos.
Rendimiento al vencimiento	Tasa de retorno obtenida de los pagos de principal e interés, con un interés compuesto semianualmente a la tasa de rendimiento establecida. Para el rendimiento al vencimiento se tiene en cuenta la cantidad por prima o por descuento, si la hubiere, y el valor temporal de la inversión.

Introducción de datos de bonos y cálculo de resultados

Para calcular los valores de precio (**PRI**) o rendimiento (**YLD**) y el interés acumulado **AI**), introduzca primero los cuatro valores conocidos para fecha de liquidación (**SDT**), interés nominal anual (**CPN**), fecha de rescate (**RDT**) y valor de rescate (**RV**).

Para que la calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL calcule los valores de precio (**PRI**), duración modificada (**DUR**) o rendimiento (**YLD**) y el interés acumulado (**AI**), introduzca primero los cuatro valores conocidos para fecha de liquidación (**SDT**), interés nominal anual (**CPN**), fecha de rescate (**RDT**) y valor de rescate (**RV**).

Si es necesario, cambie el método de recuento de días (**ACT** o **360**) y la frecuencia de cupones (**2/Y** o **1/Y**). La hoja de trabajo Bono almacena todos los valores y la configuración hasta que se borre la hoja o se cambien los datos anteriores.

Nota: Las fechas no cambian cuando se borra la hoja de trabajo.

Introducción de los valores conocidos

1. Pulse [2nd] [BOND]. Aparece el valor actual de **SDT**.
2. Para borrar la hoja de trabajo, pulse [2nd] [CLR WORK].
3. Si es necesario, escriba un nuevo valor para **SDT** y pulse [ENTER].
4. Repita el paso 3 para **CPN**, **RDT** y **RV**, pulsando [↓] una vez por cada variable.

Nota: Para introducir las fechas utilice esta convención tipográfica: mm.ddaa (EE. UU.) o dd.mmaa (Europa).

Configuración de método de recuento de días y frecuencia de cupones

1. Para mostrar el método de recuento de días, pulse [↓] hasta que aparezca **ACT** o **360**.
2. Para cambiar el método de recuento de días, pulse [2nd] [SET].
3. Para mostrar la frecuencia de cupones, pulse [↓] hasta que aparezca **2/Y** o **1/Y**.
4. Para cambiar la frecuencia de cupones, pulse [2nd] [SET].

Cálculo del precio por bono (PRI)

1. Pulse [↓] hasta que aparezca **YLD**.
2. Escriba un valor para **YLD** y pulse [ENTER].

3. Pulse [↓] para mostrar **PRI**, y pulse luego [CPT]. La calculadora muestra el valor obtenido para **PRI**.

Cálculo del rendimiento por bono (YLD)

1. Pulse [↓] hasta que aparezca **PRI**.
2. Escriba un valor para **PRI** y pulse [ENTER].
3. Pulse [↓] para mostrar **YLD**, y pulse luego [CPT]. La calculadora muestra el valor obtenido para **YLD**.

Cálculo del interés acumulado (AI)

Para calcular el interés acumulado, pulse [↓] hasta que aparezca la variable **AI**. La calculadora obtiene automáticamente el valor de **AI** expresado en euros por 100 euros de valor a la par.

Cálculo de la duración modificada (DUR) con la calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL

Para calcular la duración modificada, pulse [↓] hasta que aparezca la variable **DUR**. La calculadora obtiene automáticamente el valor de **DUR**.

Ejemplo: Calcular precio por bono, interés acumulado y duración modificada con la calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL

Considere la compra de un bono corporativo semianual con vencimiento a 31 de diciembre de 2005 y liquidación a 12 de junio de 2006. El bono se basa en el método de recuento de días 30/360 días con un interés nominal del 7%, amortizable al 100% del valor a la par. Para un rendimiento al vencimiento del 8%, calcule el precio por bono e interés, el interés acumulado y la duración modificada.

Calcular precio por bono, interés acumulado y duración modificada con la calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL

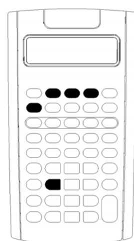
Para	Pulse	Pantalla	
Seleccionar la hoja de trabajo Bono.	[2nd] [BOND]	**SDT =**	**12-31-1990**
Introducir la fecha de liquidación.	**6.1206** [ENTER]	**SDT =**	**6-12-2006**◃
Introducir el interés nominal.	[↓] **7** [ENTER]	**CPN =**	**7.00**◃
Introducir la fecha de amortización.	[↓] **12.3107** [ENTER]	**RDT =**	**12-31-2007**◃

Para	Pulse	Pantalla	
Mantener el valor de amortización sin cambios.	[↓]	**RV =**	**100.00**
Seleccionar el método de recuento de días 30/360.	[↓] [2nd] [SET]	**360**	
Indicar dos pagos con cupón por año.	[↓]	**2/Y**	
Introducir el rendimiento.	[↓] **8** [ENTER]	**YLD =**	**8.00◁**
Calcular el precio.	[↓] [CPT]	**PRI =**	**98.56***
Ver el interés acumulado.	[↓]	**AI =**	**3.15***
Ver la duración modificada.	[↓]	**DUR =**	**1.44**

Respuesta: El precio por bono es de 98.56 euros por 100. El interés acumulado es de 3.15 por 100. La duración modificada es 1.44.

5

Hoja de trabajo Depreciación



La hoja de trabajo Depreciación permite generar un plan de depreciación según el método que prefiera.

- Para acceder a la hoja de trabajo Depreciación, pulse [2nd] [DEPR].
- Para cambiar el método de depreciación, pulse [2nd] [SET] hasta que aparezca el método apropiado.
- Para acceder a otras variables de depreciación, pulse [↓] o [↑].

  Nota: Para desplazarse con facilidad arriba o abajo de un rango de variables, pulse y mantenga pulsadas las teclas [↓] o [↑].

Variables de la hoja de trabajo Depreciación

Variable	**Tecla**	**Pantalla**	**Tipo de variable****
Método de amortización lineal	[2nd] [DEPR]	**SL**	Configuración
Método de suma de dígitos de los años	[2nd] [SET]	**SYD**	Configuración
Método de saldo decreciente	[2nd] [SET]	**DB**	Configuración/Introducción
Método de saldo decreciente cruzado a método **SL**	[2nd] [SET]	**DBX**	Configuración/Introducción
Método de amortización lineal francesa*	[2nd] [SET]	**SLF**	Configuración
Método de saldo decreciente francés*	[2nd] [SET]	**DBF**	Configuración/Introducción
Vida del activo en años	[↓]	**LIF**	Sólo introducción

Variable	Tecla	Pantalla	Tipo de variable**
Mes inicial	[↓]	**M01**	Sólo introducción
Fecha inicial para método de amortización lineal francesa**	[↓]	**DT1**	Sólo introducción
Coste del activo	[↓]	**CST**	Sólo introducción
Valor residual del activo	[↓]	**SAL**	Sólo introducción
Año a calcular	[↓]	**YR**	Sólo introducción
Depreciación para el año	[↓]	**DEP**	Cálculo automático
Valor residual contable al final del año	[↓]	**RBV**	Cálculo automático
Valor residual depreciable	[↓]	**RDV**	Cálculo automático

* SLF y DBF sólo están disponibles cuando se ha seleccionado el formato europeo para las fechas o los separadores de valores numéricos. (Consulte “Configuración de formatos de la calculadora” en la página 5.)

** Este manual del usuario clasifica las variables según su método de introducción correspondiente. (Consulte “Tipos de variables de hoja de trabajo” en la página 20.)

Restablecimiento de variables de la hoja de trabajo Depreciación

- Para restablecer los valores predeterminados de todas las variables y formatos de la calculadora, incluidas las variables de la propia hoja de trabajo, pulse [2nd] [RESET] [ENTER].

Variable	Predeterminado	Variable	Predeterminado
Método de depreciación	**SL**	**M01**	1
DB	**200**	**YR**	1
DBX	**200**	**CST**	0

Variable	Predeterminado	Variable	Predeterminado
LIF	**1**	**SAL**	0

- Para borrar sólo las variables **LIF**, **YR**, **CST** y **SAL** de la hoja de trabajo Depreciación y restablecer los valores predeterminados sin afectar al método de depreciación ni a otras variables o formatos de la calculadora, pulse [2nd] [CLR WORK] desde la propia hoja de trabajo.

Cálculo de valores para DEP, RBV y RDV

- La calculadora obtiene el resultado de un año en cada ocasión y redondea los resultados al número de decimales indicado. (Consulte “Configuración de formatos de la calculadora” en la página 5.)
- La calculadora obtiene los valores para **DEP, RBV** y **RDV** automáticamente cuando se pulsa [↓] para mostrar cada variable.

Introducción de valores para DB y DBX

Si para representar un método de depreciación selecciona saldo decreciente (**DB**) o saldo decreciente cruzado a **SL** (**DBX**), recuerde que deberá introducir un valor que represente el porcentaje de saldo decreciente para la variable **DB** o **DBX**.

Nota: El saldo decreciente que introduzca debe ser un número positivo.

Introducción de valores para LIF

- Si selecciona **SL** o **SLF**, el valor de **LIF** deberá ser un número real positivo.
- Si selecciona **SYD**, **DB**, **DBX** o **DBF**, el valor de **LIF** deberá ser un número entero positivo.

Introducción de valores para M01

El valor que se introduce para el mes inicial (**M01**) consta de dos partes:

- La parte entera representa el mes de entrada en servicio del activo.
- La parte decimal representa la fracción del mes inicial en el que el activo comienza a depreciarse.

Por ejemplo, para especificar que el activo comienza a depreciarse en la mitad del primer mes, introduzca 1,5. Para especificar que el activo comienza a depreciarse en la cuarta parte del cuarto mes, introduzca 4,25.

Trabajo con YR

- Cuando se calcula la depreciación, el valor que se introduce en la variable del año a calcular (**YR**) debe ser un número entero positivo.

- Si aparece la variable del valor residual depreciable (**RDV**), puede pulsar [↓] para regresar a la variable del año a calcular (**YR**). Para representar el siguiente año de depreciación, pulse [CPT] para incrementar el valor de **YR** en uno.
- Para calcular un plan de depreciación, regrese repetidamente a la variable del año a calcular (**YR**), pulse [CPT] para incrementar el valor de **YR** y calcule los valores de **DEP**, **RBV** y **RDV**. La planificación se completa cuando **RDV** es igual a cero.

Introducción de datos y cálculo de resultados

La hoja de trabajo Depreciación almacena todos los valores y la configuración hasta que los cambie o borre la hoja de trabajo, de modo que no sea necesario realizar todos los pasos cada vez que trabaje con un problema.

Selección de un método de depreciación

1. Para acceder a la hoja de trabajo Depreciación, pulse [2nd] [DEPR]. Aparece el método de depreciación actual.
2. Para borrar la hoja de trabajo, pulse [2nd][CLR WORK].
3. Pulse [2nd][SET] hasta que aparezca el método de depreciación que desea utilizar (**SL**, **SLF**, **SYD**, **DB**, **DBX** o **DBF**).

   Nota: Si selecciona **DB** o **DBX**, deberá escribir un valor o aceptar el predeterminado, 200.

Introducción de datos de depreciación

1. Para mostrar **LIF**, pulse [↓].
2. Escriba un valor para **LIF** y pulse [ENTER].
3. Repita los pasos 1 y 2 para **M01**, **DT1** (si **SLF**), **CST**, **SAL** y **YR**.

Nota: Para seleccionar **SLF** o **DBF**, debe definir primero el formato europeo para la fecha o el separador.

Cálculo de resultados para DEP, RBV y RDV

Después de introducir los datos, pulse [↓] una vez por cada una de las variables **DEP**, **RBV** y **RDV** a fin de mostrar los valores calculados.

Nota: El indicador * confirma que se ha calculado el valor mostrado.

Generación de un plan de depreciación

Para generar un plan de depreciación y calcular los valores para otros años:

1. Para mostrar **YR**, pulse [↓].

2. Para incrementar el valor en uno, pulse [CPT].
3. Para calcular nuevos valores para **DEP**, **RBV** y **RDV**, pulse [↓] por cada variable.

Ejemplo: Calcular depreciación lineal

A mediados de marzo una empresa comienza la depreciación de un edificio comercial con una vida de 31½ años y sin valor residual. El coste del edificio asciende a 1,000,000 euros. Utilice el método de depreciación lineal para calcular el gasto de la depreciación, el valor contable restante y el valor de depreciación restante para los dos primeros años.

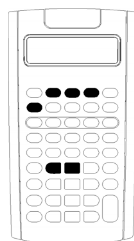
Para	**Pulse**	**Pantalla**	
Acceder a la hoja de trabajo Depreciación.	[2nd] [DEPR]	**SL**	
Introducir la vida en años.	[↓] **31.5** [ENTER]	**LIF =**	**31.50**◁
Introducir el mes inicial.	[↓] **3.5** [ENTER]	**M01 =**	**3.50**◁
Introducir el coste.	[↓] **1000000** [ENTER]	**CST =**	**1,000,000.00**◁
Mantener el valor residual sin cambios.	[↓]	**SAL =**	**0.00**
Mantener los años sin cambios.	[↓]	**YR =**	**1.00**
Mostrar la cantidad de la depreciación, el valor contable restante y el valor de depreciación restante.	[↓] [↓] [↓]	**DEP =** **RBV =** **RDV =**	**25,132.28*** **974,867.72*** **974,867.72***
Ver el segundo año.	[↓] [CPT]	**YR =** **YR =**	**1.00** **2.00**◁
Mostrar los datos de depreciación del segundo año.	[↓] [↓] [↓]	**DEP =** **RBV =** **RDV =**	**31,746.03*** **943,121.69*** **943,121.69***

Respuesta: Para el primer año, la cantidad de la depreciación es de 25.132,28 euros, el valor contable restante es de 974,867.72 euros y el valor de depreciación restante asciende a 974,867.72 euros.

Para el segundo año, la cantidad de la depreciación es de 31.746,03 euros, el valor contable restante es de 943,121.69 euros y el valor de depreciación restante de 943,121.69.

6

Hoja de trabajo Estadística



Utilice la hoja de trabajo Estadística para realizar análisis con datos de una o dos variables y cuatro modelos de análisis de regresión.

- Para introducir datos estadísticos, pulse [2nd] [DATA].
- Para seleccionar un método de cálculo estadístico y calcular el resultado, pulse [2nd] [STAT].
- Para acceder a las variables de estadística, pulse [↓] o [↑].

Variables de la hoja de trabajo Estadística

Variable	Tecla	Pantalla	Tipo de variable
Valor actual de X	[2nd] [DATA] [↓]	**X***nn**	Sólo introducción
Valor actual de Y		**Y***nn**	Sólo introducción
Regresión lineal estándar Regresión logarítmica Regresión exponencial Regresión potencial Estadística de una variable	[2nd] [STAT] [2nd] [SET]	**LIN** **Ln** **EXP** **PWR** **1-V**	Configuración Configuración Configuración Configuración Configuración

Variable	Tecla	Pantalla	Tipo de variable
Número de observaciones	↓ (como se necesite)	**n**	Cálculo automático
Media (promedio) de los valores de X		$\bar{x}$	Cálculo automático
Desviación estándar de la muestra X		**Sx**	Cálculo automático
Desviacion estándar de población X		σ**x**	Cálculo automático
Media (promedio) de los valores de Y		$\bar{y}$**	Cálculo automático
Desviación estándar de la muestra Y		**Sy****	Cálculo automático
Desviación estándar de población Y		σ**y****	Cálculo automático
Punto de corte con el eje Y de la regresión lineal		**a****	Cálculo automático
Pendiente de la regresión lineal		**b****	Cálculo automático
Coeficiente de correlación		**r****	Cálculo automático
Valor previsto de X		**X'****	Introducción/ cálculo
Valor previsto de Y		**Y'****	Introducción/ cálculo
Suma de los valores de X		Σ**X**	Cálculo automático
Suma de los valores de X2		ΣX^2	Cálculo automático
Suma de los valores de Y		Σ**Y****	Cálculo automático
Suma de los valores de Y2		ΣY^2**	Cálculo automático
Suma de los productos XY		Σ**XY****	Cálculo automático

* *nn* representa el número del valor actual de X o Y.

** No visible para estadísticas de una variable.

*** Este manual del usuario clasifica las variables de la calculadora según su método de entrada. (Consulte “Tipos de variables de hoja de trabajo” en la página 20.)

Restablecimiento de variables de la hoja de trabajo Estadística

- Para borrar todos los valores de **X** y **Y**, así como todos los valores de la parte de estadísticas de la hoja de trabajo sin afectar al método de cálculo estadístico elegido, pulse [2nd] [CLR WORK] desde la parte de introducción de datos de la hoja de trabajo ([2nd] [DATA]).
- Para restablecer el método de cálculo estadístico a **LIN** y borrar todos los valores excepto los de **X** y **Y**, pulse [2nd] [CLR WORK] desde la parte de método de cálculo y operaciones de la hoja de trabajo ([2nd] [STAT]).
- Para restablecer el método de cálculo estadístico a **LIN** y borrar todos los valores, incluidos los de **X** y **Y**, pulse [2nd] [RESET] [ENTER].

Introducción de puntos de datos

- Puede introducir hasta 50 (*x,y*) puntos de datos.
- Si pulsa [↓] o [↑] para desplazarse por la parte de la hoja de trabajo que muestra los resultados sin introducir puntos de datos, aparecerá un mensaje de error.
- Cuando se introducen datos para estadísticas de una variable, **X*nn*** representa el valor y **Y*nn*** especifica el número de ocurrencias (frecuencia).
- Cuando se introduce un valor para **X*nn***, el valor para **Y*nn*** es 1 de forma predeterminada.

Análisis de estadísticas de una variable

Para analizar estadísticas de una variable, seleccione **1-V**. En las estadísticas de una variable sólo se calculan y se muestran los valores de **n**, $\bar{x}$, **Sx**, σ**X**, Σ**X** y Σ**X²**.

Análisis de estadísticas de dos variables

Puede elegir entre estos cuatro métodos de análisis de regresión:

- **LIN**
- **Ln**
- **EXP**
- **PWR**

Cálculo automático de valores

Excepto para los valores previstos de **X'** y **Y'**, la calculadora obtiene y muestra automáticamente los valores para las variables estadísticas en cuanto se accede a las mismas.

Uso de X' e Y' para predicciones según la regresión

Para utilizar las variables **X'** y **Y'** para realizar predicciones según la regresión, puede optar por introducir un valor para **X'** y calcular **Y'** o introducir un valor para **Y'** y calcular **X'**.

Modelos de regresión

Para datos con dos variables, la hoja de trabajo Estadística utiliza cuatro modelos de regresión para el ajuste de curva y la previsión.

Modelo	Fórmula	Restricciones
LIN	Y = a + b X	Ninguna
Ln	Y = a + b ln(X)	Todos los valores de X > cero
EXP	$Y = a\ b^x$	Todos los valores de Y > cero
PWR	$Y = a\ X^b$	Todos los valores de X e Y > cero

La calculadora interpreta el valor de **X** como la variable independiente y el valor de **Y** como la variable dependiente.

La calculadora obtiene el resultado estadístico utilizando estos valores transformados:

- **LIN** utiliza X e Y.
- **Ln** utiliza ln(X) e Y.
- **EXP** utiliza X e ln(Y).
- **PWR** utiliza ln(X) e ln(Y).

La calculadora determina los valores de **a** y **b** que crean la recta o la curva que mejor se ajusta a los datos.

Coeficiente de correlación

Asimismo, la calculadora obtiene **r**, el coeficiente de correlación, que mide la exactitud del ajuste de la ecuación con respecto a los datos. Por lo general:

- Cuanto más se acerca **r** a 1 o –1, mejor es el ajuste.
- Cuanto más se acerca **r** a cero, peor es el ajuste.

Introducción de datos estadísticos

La hoja de trabajo Estadística permite introducir y mostrar hasta 50 puntos de datos, almacenando los valores hasta que se cambian o se borra la hoja de trabajo, por lo que es posible que no necesite realizar cada paso en todos los cálculos estadísticos que efectúe.

1. Para seleccionar la parte de introducción de datos de la hoja de trabajo Estadística, pulse [2nd] [DATA]. **X01** aparece junto con cualquier otro valor anterior.
2. Para borrar la hoja de trabajo, pulse [2nd][CLR WORK].
3. Escriba un valor para **X01** y pulse [ENTER].
   - Para datos con una variable, **X01** corresponde al primer punto de datos.
   - Para datos con dos variables, **X01** corresponde al primer valor de **X**.
4. Para mostrar la variable **Y01**, pulse [↓].
5. Escriba un valor para **Y01** y pulse [ENTER].
   - Para datos con una variable, puede introducir el número de veces que se va a repetir el valor **X** (frecuencia).

     El valor predeterminado es 1.
   - Para datos con dos variables, introduzca el primer valor de **Y**.
6. Para mostrar la siguiente variable **X**, pulse [↓].
7. Repita los pasos del 3 al 5 hasta introducir todos los puntos de datos.

Nota: Para desplazarse con facilidad por un rango de variables, hacia arriba o abajo, pulse y mantenga pulsada la tecla [↓] o [↑], respectivamente.

Cálculo de resultados estadísticos

Selección de un método de cálculo estadístico

1. Pulse [2nd] [STAT] para seleccionar la parte de cálculo estadístico de la hoja de trabajo Estadística.
2. Aparecen los dos últimos métodos de cálculo estadístico seleccionados (**LIN**, **Ln**, **EXP**, **PWR** o **1-V**).
3. Pulse [2nd][SET] repetidamente hasta que aparezca el método de cálculo estadístico apropiado.
4. Si se dispone a analizar datos con una variable, seleccione **1-V**.

5. Pulse [↓] para comenzar a calcular los resultados.

Cálculo de resultados

Para calcular los resultados a partir del conjunto de datos actual, pulse [↓] repetidamente después de haber seleccionado el método de cálculo estadístico.

La calculadora obtiene y muestra el resultado de las operaciones estadísticas (salvo para **X'** y **Y'**) automáticamente cuando se accede a las mismas.

Para estadísticas de una variable, la calculadora obtiene y muestra sólo los valores para **n**, $\bar{x}$, **Sx**, σ**X**, Σ**X** y Σ**X²**.

Cálculo de Y'

1. Para seleccionar la hoja de trabajo Estadística, pulse [2nd] [STAT].
2. Pulse [↑] o [↓] hasta que aparezca **X'**.
3. Escriba un valor para **X'** y pulse [ENTER].
4. Pulse [↓] para mostrar la variable **Y'**.
5. Pulse [CPT] para calcular el valor previsto para **Y'**.

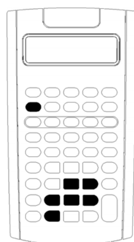
Cálculo de X'

1. Para seleccionar la hoja de trabajo Estadística, pulse [2nd][STAT].
2. Pulse [↑] o [↓] hasta que aparezca **Y'**.
3. Escriba un valor para **Y'** y pulse [ENTER].
4. Pulse [↑] para mostrar la variable de **X'**.
5. Pulse [CPT] para calcular un valor de **X'**.

7

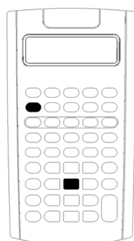
Otras hojas de trabajo

La calculadora incluye también las hojas de trabajo siguientes:



- Hoja de trabajo Cambiar porcentaje/Interés compuesto ([2nd] [Δ%])
- Hoja de trabajo Conversión de interés ([2nd] [ICONV])
- Hoja de trabajo Fecha ([2nd] [DATE])
- Hoja de trabajo Margen de beneficio ([2nd] [PROFIT])
- Hoja de trabajo Equilibrio ([2nd] [BRKEVN])
- Hoja de trabajo Memoria ([2nd] [MEM])

Hoja de trabajo Cambiar porcentaje/Interés compuesto



Utilice la hoja de trabajo Cambiar porcentaje/Interés compuesto para solucionar problemas relacionados con el cambio del porcentaje, interés compuesto y margen comercial en relación al coste-precio de venta.

- Para acceder a la hoja de trabajo Cambiar porcentaje/Interés compuesto, pulse [2nd] [Δ%].
- Para acceder a las variables de la hoja de trabajo Cambiar porcentaje/Interés compuesto, pulse [↓] o [↑].

Variables de la hoja de trabajo Cambiar porcentaje/Interés compuesto

Variable	Tecla	Pantalla	Tipo de variable
Valor antiguo/Coste	[2nd] [Δ%]	**OLD**	Introducción/cálculo
Valor nuevo/Precio de venta	[↓]	**NEW**	Introducción/cálculo
Cambiar porcentaje/Porcentaje margen comercial	[↓]	**%CH**	Introducción/cálculo

Variable	Tecla	Pantalla	Tipo de variable
Número de periodos	[↓]	**#PD**	Introducción/cálculo

Nota: Este manual del usuario clasifica las variables según su método de introducción correspondiente. (Consulte "Tipos de variables de hoja de trabajo" en la página 20.)

Restablecimiento de variables de la hoja de trabajo Cambiar porcentaje/Interés compuesto

- Para restablecer las variables de la hoja de trabajo Cambiar porcentaje/Interés compuesto a los valores predeterminados, pulse [2nd] [CLR WORK] desde la propia hoja de trabajo.

Variable	Predeterminado	Variable	Predeterminado
OLD	0	**%CH**	0
NEW	0	**#PD**	1

- Para restablecer todas las variables y formatos de la calculadora a los valores predeterminados, pulse [2nd] [RESET] [ENTER].

Introducción de valores

- Para realizar cálculos de cambio de porcentaje, introduzca los valores para dos variables cualquiera de las tres (**OLD**, **NEW** y **%CH**) y calcule un valor para la variable desconocida (mantener **#PD=1**). Un cambio de porcentaje positivo representa un incremento del porcentaje; un valor negativo significa una disminución del porcentaje.
- Para los cálculos de interés compuesto, introduzca valores para las tres variables conocidas y calcule un valor para la cuarta variable desconocida.
  - **OLD**= valor presente
  - **NEW**= valor futuro
  - **%CH**= tasa de interés por periodo
  - **#PD**= número de periodos
- Para los cálculos de margen comercial en relación al coste-precio de venta, introduzca valores para dos de las tres variables (**OLD**, **NEW** y **%CH**) y calcule un valor para la variable desconocida.
  - **OLD** = coste
  - **NEW**= precio de venta
  - **%CH**= porcentaje del margen comercial
  - **#PD= 1**

Cálculo de valores

1. Para seleccionar la hoja de trabajo Cambiar porcentaje/Interés compuesto, pulse [2nd] [⊿%]. Aparece el valor actual de **OLD**.
2. Para borrar la hoja de trabajo, pulse [2nd] [CLR WORK].
3. Para introducir los valores de las variables conocidas, pulse [↓] o [↑] hasta que aparezca la variable que desea, escriba un valor y pulse [ENTER]. No introduzca un valor para la variable que se propone resolver.
   - **Cambiar porcentaje** — Introduzca valores para dos de las tres variables: **OLD**, **NEW** y **%CH**. Mantenga **#PD** definido en 1.
   - **Interés compuesto** — Introduzca valores para tres de las cuatro variables: **OLD**, **NEW**, **%CH** y **#PD**.
   - **Margen comercial en relación al coste-precio de venta** — Introduzca valores para dos de las tres variables: **OLD**, **NEW** y **%CH**. Mantenga **#PD** definido en 1.
4. Para calcular un valor para la variable desconocida, pulse [↓] o [↑] hasta que aparezca la variable que desea y pulse [CPT]. La calculadora muestra el valor obtenido.

Ejemplo: Calcular cambio de porcentaje

Primero, determine el cambio de porcentaje a partir de una cantidad prevista de 658 euros en relación a la cantidad real de 700 euros. Segundo, determine cuál sería la cantidad si estuviese un 7% por debajo de la previsión original.

Para	Pulse	Pantalla	
Seleccionar la hoja de trabajo Cambiar porcentaje/Interés compuesto.	[2nd] [⊿%]	**OLD=**	**0**
Introducir la cantidad prevista original.	**658** [ENTER]	**OLD=**	**658.00◁**
Introducir la cantidad real.	[↓] **700** [ENTER]	**NEW=**	**700.00◁**
Calcular el cambio del porcentaje.	[↓] [CPT]	**%CH=**	**6.38***
Introducir −7 como el cambio de porcentaje.	**7** [+/−] [ENTER]	**%CH=**	**-7.00◁**
Calcular la cantidad real nueva.	[↑] [CPT]	**NEW=**	**611.94***

Respuesta: 700 euros representan un incremento del 6.38% sobre la previsión original de 658 euros. Una reducción del 7% produciría una nueva cantidad real de 611.94 euros.

Ejemplo: Calcular interés compuesto

En 1995 ha comprado acciones por 500 euros. Cinco años después vende las acciones por 750 euros. ¿Cuál ha sido la tasa de crecimiento anual?

Para	Pulse	Pantalla	
Seleccionar la hoja de trabajo Cambiar porcentaje/Interés compuesto.	[2nd] [Δ%]	**OLD=**	**0**
Introducir el precio de compra de las acciones.	**500** [ENTER]	**OLD=**	**500.00**◃
Introducir el precio de venta de las acciones.	[↓] **750** [ENTER]	**NEW=**	**750.00**◃
Introducir el número de años.	[↓] [↓] **5** [ENTER]	**#PD=**	**5.00**◃
Calcular la tasa de crecimiento anual.	[↑] [CPT]	**%CH=**	**8.45***

Respuesta: La tasa de crecimiento anual es del 8.45%.

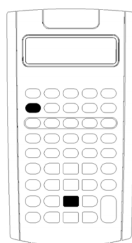
Ejemplo: Calcular margen comercial en relación al coste-precio de venta

El coste original de un artículo es de 100 euros. Hallar el margen comercial considerando que el precio de venta es de 125 euros.

Para	Pulse	Pantalla	
Seleccionar la hoja de trabajo Cambiar porcentaje/Interés compuesto.	[2nd] [Δ%]	**OLD=**	**0**
Borrar las variables de la hoja de trabajo.	[2nd] [CLR WORK]	**OLD=**	**0.00**
Introducir el coste original.	**100** [ENTER]	**OLD=**	**100.00**◃
Introducir el precio de venta.	[↓] **125** [ENTER]	**NEW=**	**125.00**◃
Calcular el porcentaje del margen comercial.	[↓] [CPT]	**%CH=**	**25.00***

Respuesta: El margen comercial es el 25%.

Hoja de trabajo Conversión de interés



La hoja de trabajo Conversión de interés convierte las tasas de interés entre tasa nominal (o tasa de porcentaje anual) y tasa anual efectiva.

- Para acceder a la hoja de trabajo conversión de interés, pulse [2nd] [ICONV].
- Para seleccionar las variables de conversión del interés, pulse [↓] o [↑].

Variable	Tecla	Pantalla	Tipo de variable
Tasa nominal	[2nd] [ICONV]	**NOM**	Introducción/ cálculo
Tasa anual efectiva	[↓]	**EFF**	Introducción/ cálculo
Periodos compuestos por año	[↓]	**C/Y**	Sólo introducción

Nota: La calculadora clasifica las variables según el método de introducción elegido. (Consulte “Tipos de variables de hoja de trabajo” en la página 20.)

Comparación de la tasa de interés nominal de las inversiones

La comparación de la tasa de interés nominal (tasa de porcentaje anual) de las inversiones ofrece resultados erróneos cuando la inversión tiene la misma tasa nominal pero distintos números de periodos compuestos por año.

Para realizar una comparación más válida, convierta la tasa de interés nominal (**NOM**) a la tasa de interés anual efectiva (**EFF**) para cada inversión.

- La tasa de interés nominal (**NOM**) es la tasa de interés por periodo compuesto multiplicada por el número de periodos compuestos por año.
- La tasa de interés anual efectiva (**EFF**) es la tasa de interés anual compuesto que ha obtenido realmente durante el periodo de tiempo establecido.

Restablecimiento de variables

- Para restablecer los valores predeterminados de todas las variables y formatos de la calculadora, incluidas las variables de la hoja de trabajo, pulse [2nd] [RESET] [ENTER].

Variable	Predeterminado
NOM	0
EFF	0
C/Y	1

- Para borrar las variables **NOM** y **EFF** y restablecer los valores predeterminados sin afectar al valor de **C/Y**, pulse [2nd] [CLR WORK] en la hoja de trabajo Conversión de interés.

Conversión de variables

Es posible convertir una tasa nominal en una tasa anual efectiva, o viceversa.

Introducción de valores para NOM y EFF

Introduzca un valor para **NOM** o **EFF** como una tasa anual.

Conversión de tasas de interés

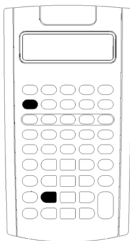
1. Para acceder a la hoja de trabajo Conversión de interés, pulse [2nd] [ICONV]. Aparece el valor actual de **NOM**.
2. Para borrar la hoja de trabajo, pulse [2nd][CLR WORK].
3. Introduzca un valor para la tasa de interés conocida (ya sea **NOM** o **EFF**).
4. Para introducir el valor de una variable conocida, pulse [↓] o [↑] hasta que aparezca **NOM** o **EFF**, escriba un valor y pulse [ENTER].
5. Pulse [↓] para mostrar **C/Y**. Si es necesario, cambie el valor y pulse [ENTER].
6. Para calcular un valor para la variable desconocida (tasa de interés), pulse [↓] o [↑] hasta que aparezca **NOM** o **EFF**, y pulse [CPT]. Aparece el valor calculado.

Ejemplo: Un banco ofrece un certificado que paga una tasa de interés nominal del 15% compuesto trimestralmente, ¿cuál es la tasa de interés anual efectiva?

Para	Pulse	Pantalla	
Seleccionar la hoja de trabajo Conversión de interés.	[2nd] [ICONV]	**NOM=**	Valor actual
Introducir la tasa de interés nominal.	**15** [ENTER]	**NOM=**	**15.00◁**
Introducir el número de periodos compuestos por año.	[↓] [↓] **4** [ENTER]	**C/Y=**	**4.00◁**
Calcular la tasa de interés anual efectiva.	[↑] [CPT]	**EFF=**	**15.87***

Respuesta: Una tasa de interés nominal del 15% compuesta trimestralmente es equivalente a una tasa de interés anual efectiva del 15.87%.

Hoja de trabajo Fecha



Utilice la hoja de trabajo Fecha para hallar el número de días entre dos fechas, o calcular la fecha y el día de la semana de un día concreto a partir de una fecha inicial y un número de días especificado.

- Para acceder a la hoja de trabajo Fecha, pulse [2nd] [DATE].
- Para acceder a las variables de fecha, pulse [↓] o [↑].
- Para seleccionar el método de recuento de días (**ACT** y **360**), pulse [2nd] [SET] una vez por cada opción.

Variables de hoja de trabajo Fecha

Variable	Tecla	Pantalla	Tipo de variable
Fecha 1	[2nd] [DATE]	**DT1**	Introducción/ cálculo
Fecha 2	[↓]	**DT2**	Introducción/ cálculo
Días entre fechas	[↓]	**DBD**	Introducción/ cálculo

Variable	Tecla	Pantalla	Tipo de variable
Método de recuento de días reales/reales	[↓]	**ACT***	Configuración
Método de recuento de días 30/360	[↓]	**360***	Configuración

Nota: La calculadora clasifica las variables según el método de introducción elegido. (Consulte “Tipos de variables de hoja de trabajo” en la página 20.)

Restablecimiento de variables de la hoja de trabajo Fecha

- Para restablecer los valores predeterminados de todas las variables y formatos de la calculadora, incluidas las variables de la propia hoja de trabajo, pulse [2nd] [RESET] [ENTER].

Variable	Predeterminado	Variable	Predeterminado
DT1	12-31-1990	**DBD**	0
DT2	12-31-1990	Método de recuento de días	**ACT**

- Para borrar las variables de la hoja de trabajo Fecha y restablecer los valores predeterminados sin afectar al método de recuento de días, pulse [2nd] [CLR WORK] desde la propia hoja de trabajo.

Introducción de fechas

- La calculadora asume que **DT1** es anterior a **DT2**.
- Escriba las fechas para **DT1** y **DT2** en el formato seleccionado, EE.UU. o europeo.
- Cuando se calcula una fecha para **DT1** o **DT2**, la calculadora muestra una abreviatura de tres letras para indicar el día de la semana (por ejemplo, **WED**).

Método de recuento de días y su efecto en los cálculos

- Cuando se selecciona **ACT** como el método de recuento de días, la calculadora utiliza el número de días reales de cada mes y de cada año, incluido el ajuste para los años bisiestos.
- Cuando se selecciona **360** como método de recuento de días, la calculadora asume 30 días por mes (360 días por año). Con este método de recuento se puede calcular **DBD**, pero no **DT1** o **DT2**.

Cálculo de fechas

1. Para seleccionar la hoja de trabajo Fecha, pulse [2nd] [DATE]. Aparece el valor **DT1**.
2. Para borrar la hoja de trabajo, pulse [2nd] [CLR WORK].
3. Introduzca valores para dos de las tres variables: **DT1**, **DT2** y **DBD**.

   Nota: No introduzca un valor para la variable que se dispone a calcular.
4. Para introducir un valor para una variable, pulse [↓] o [↑] para mostrar la variable.
5. Escriba la variable y pulse [ENTER].
6. Para cambiar la configuración del método de recuento de días, pulse [↓] hasta que aparezca **ACT** o **360**.
7. Para calcular la variable desconocida, pulse [↓] o [↑] para mostrar la variable, y pulse [CPT]. Aparece el valor obtenido.

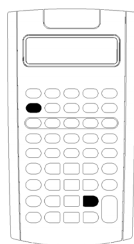
Ejemplo: Calcular días entre fechas

Un préstamo recibido el día 4 de septiembre de 2003 prorroga el primer pago hasta el 1 de noviembre de 2003. ¿Durante cuántos días se acumulan los intereses del préstamo antes del primer pago?

Para	Pulse	Pantalla	
Seleccionar la hoja de trabajo Fecha.	[2nd] [DATE]	**DT1=**	**12-31-1990**
Introducir la primera fecha.	**9.0403** [ENTER]	**DT1=**	**9-04-2003**◃
Introducir la segunda fecha.	[↓] **11.0103** [ENTER]	**DT2=**	**11-01-2003**◃
Seleccionar el método de recuento de días reales/reales.	[↓] [↓]	**ACT**	
Calcular los días entre fechas.	[↑] [CPT]	**DBD=**	**58.00**∗

Respuesta: El número de días entre las dos fechas es de 58; el préstamo acumula intereses durante 58 días antes del primer pago.

Hoja de trabajo Margen de beneficio



Utilice la hoja de trabajo Margen de beneficio para calcular el coste, precio de venta y margen de beneficio bruto.

Nota: Para realizar cálculos de margen comercial, utilice la hoja de trabajo Cambiar porcentaje/Interés compuesto. (Consulte “Hoja de trabajo Cambiar porcentaje/Interés compuesto” en la página 79.)

- Para acceder a la hoja de trabajo Margen de beneficio, pulse [2nd] [PROFIT].
- Para acceder a las variables de margen de beneficio, pulse [↑] o [↓].
- Introduzca los valores para las dos variables conocidas, y calcule un valor para la variable desconocida.

Variables de la hoja de trabajo Margen de beneficio

Variable	Tecla	Pantalla	Tipo de variable
Coste	[2nd] [PROFIT]	**CST**	Introducción/cálculo
Precio de venta	[↓]	**SEL**	Introducción/cálculo
Margen de beneficio	[↓]	**MAR**	Introducción/cálculo

Nota: Este manual del usuario clasifica las variables de la calculadora según su método de introducción correspondiente. (Consulte “Tipos de variables de hoja de trabajo” en la página 20.)

Margen de beneficio bruto y margen comercial

Los términos *margen de beneficio* y *margen comercial* suelen utilizarse a menudo como sinónimos, aunque tienen significados distintos.

- *Margen de beneficio bruto* es la diferencia entre el precio de venta y el coste, expresada como un porcentaje del precio de venta.
- *Margen comercial* es la diferencia entre el precio de venta y el coste, expresada como un porcentaje del coste.

Borrado de las variables de la hoja de trabajo Margen de beneficio

- Para borrar las variables de la hoja de trabajo Margen de beneficio y restablecer los valores predeterminados, pulse [2nd] [CLR WORK]. Todas las variables de la hoja de trabajo recuperan el valor predeterminado, cero.
- Para restablecer los valores predeterminados de todas las variables y formatos de la calculadora, incluidas las variables de la hoja de trabajo, pulse [2nd] [RESET] [ENTER].

Cálculo del margen de beneficio

1. Para seleccionar la hoja de trabajo Margen de beneficio, pulse [2nd] [PROFIT]. Aparece el valor **CST**.
2. Para introducir un valor para una de las dos variables conocidas, pulse [↓] o [↑] para seleccionar una variable, escriba un valor y pulse [ENTER].
3. Repita el paso 2 para la segunda variable conocida.
4. Para calcular un valor para la variable desconocida, pulse [↓] o [↑] para seleccionar la variable y pulse [CPT]. Aparece el valor obtenido.

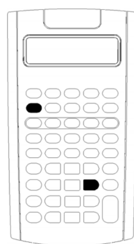
Ejemplo: Calcular el margen de beneficio

El precio de venta de un artículo es de 125 euros. El margen de beneficio bruto es el 20%. Hallar el coste original.

Para	Pulse	Pantalla	
Seleccionar la hoja de trabajo Margen de beneficio.	[2nd][PROFIT]	**CST=**	**0.00**
Introducir el precio de venta.	[↓] **125** [ENTER]	**SEL=**	**125.00**◁
Introducir el margen de beneficio.	[↓] **20** [ENTER]	**MAR=**	**20.00**◁
Calcular el coste.	[↑] [↑] [CPT]	**CST=**	**100.00**∗

Respuesta: El coste original es 100 euros.

Hoja de trabajo Equilibrio



La hoja de trabajo Equilibrio calcula el punto de equilibrio y el nivel de ventas necesario para obtener un beneficio dado; para ello, analiza la relación existente entre costes fijos, costes variables por unidad, cantidad, precio y beneficio.

Se trabaja en un supuesto de pérdida hasta que se alcanza la cantidad de equilibrio (es decir, cuando costes totales = ingresos totales).

- Para acceder a la hoja de trabajo Equilibrio, pulse [2nd] [BRKEVN].
- Para acceder a las variables de equilibrio, pulse [↑] o [↓].
- Introduzca los valores conocidos para las cuatro variables conocidas, y calcule la quinta variable, no conocida.

Nota: Para un resultado de cantidad (**Q**), introduzca un valor de cero para beneficio (**PFT**).

Variables de la hoja de trabajo Equilibrio

Variable	Tecla	Pantalla	Tipo de variable
Coste fijo	[2nd] [BRKEVN]	**FC**	Introducción/cálculo
Coste variable por unidad	[↓]	**VC**	Introducción/cálculo
Precio por unidad	[↓]	**P**	Introducción/cálculo
Beneficio	[↓]	**PFT**	Introducción/cálculo
Cantidad	[↓]	**Q**	Introducción/cálculo

Nota: Este manual del usuario clasifica las variables de la calculadora según su método de introducción correspondiente.

Restablecimiento de variables de la hoja de trabajo Equilibrio

- Para restablecer todas las variables de la hoja de trabajo Equilibrio a sus valores predeterminados, pulse [2nd] [CLR WORK]. El valor predeterminado para todas las variables de la hoja de trabajo es cero.

- Para borrar todas las variables y formatos de la calculadora y restablecer los valores predeterminados, incluidas las variables de la propia hoja de trabajo, pulse [2nd] [RESET] [ENTER].

Cálculo de puntos de equilibrio

1. Para acceder a la hoja de trabajo Equilibrio, pulse [2nd] [BRKEVN]. Aparece la variable **FC**.
2. Pulse [↓] o [↑] para seleccionar una variable conocida; escriba el valor, y pulse [ENTER].
3. Repita el paso 2 para cada una de las variables conocidas restantes.
4. Para calcular un valor para la variable desconocida, pulse [↓] o [↑] hasta que aparezca la variable en cuestión, y pulse [CPT]. Aparece el valor obtenido.

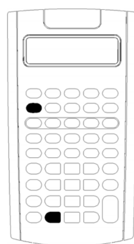
Ejemplo: Calcular la cantidad de equilibrio

Un fabricante de canoas vende remos a 20 euros la unidad. El coste variable por unidad es de 15 euros y los costes fijos ascienden a 3.000 euros. ¿Cuántos remos hará falta vender hasta alcanzar el equilibrio?

Para	Pulse	Pantalla	
Acceder a la hoja de trabajo Equilibrio.	[2nd] [BRKEVN]	**FC=**	Valor actual
Introducir costes fijos.	**3000** [ENTER]	**FC=**	**3,000.00**◁
Introducir coste variable por unidad.	[↓] **15** [ENTER]	**VC=**	**15.00**◁
Introducir precio.	[↓] **20** [ENTER]	**P=**	**20.00**◁
Mantener el beneficio sin cambios.	[↓]	**PFT=**	**0.00**
Calcular la cantidad.	[↓] [CPT]	**Q=**	**600.00***

Respuesta: Es necesario vender 600 remos.

Hoja de trabajo Memoria



La hoja de trabajo Memoria permite comparar e invocar de nuevo los valores almacenados facilitando el acceso a las 10 memorias de la calculadora. Todas las variables de memoria son sólo de introducción. (Consulte “Tipos de variables de hoja de trabajo” en la página 20.)

- Para acceder a la hoja de trabajo Memoria, pulse [2nd] [MEM].
- Para acceder a las variables de memoria, pulse [↑] o [↓].

  Nota: Puede acceder a cada una de las memorias con las teclas [STO], [RCL] y las teclas de dígitos. (Consulte “Operaciones de memoria” en la página 14.)

Variables de la hoja de trabajo Memoria

Variables	Tecla	Pantalla	Tipo de variable
Memoria 0	[2nd] [MEM]	**M0**	Sólo introducción
Memoria 1	[↓]	**M1**	Sólo introducción
Memoria 2	[↓]	**M2**	Sólo introducción
Memoria 3	[↓]	**M3**	Sólo introducción
Memoria 4	[↓]	**M4**	Sólo introducción
Memoria 5	[↓]	**M5**	Sólo introducción
Memoria 6	[↓]	**M6**	Sólo introducción
Memoria 7	[↓]	**M7**	Sólo introducción
Memoria 8	[↓]	**M8**	Sólo introducción
Memoria 9	[↓]	**M9**	Sólo introducción

Nota: Este manual clasifica las variables de la calculadora según su método de entrada. (Consulte “Tipos de variables de hoja de trabajo” en la página 20.)

Borrado de las variables de la hoja de trabajo Memoria

Para borrar las 10 memorias al mismo tiempo, pulse [2nd] [CLR WORK] desde la hoja de trabajo Memoria.

Uso de la hoja de trabajo Memoria

1. Para seleccionar la hoja de trabajo Memoria, pulse [2nd] [MEM]. Aparece **M0**.
2. Realice cualquiera de las operaciones siguientes:
   - Para borrar las 10 memorias al mismo tiempo, pulse [2nd] [CLR WORK].
   - Para ver el contenido de las memorias, pulse [↓] o [↑] una vez por cada memoria.
   - Para almacenar un valor, seleccione una memoria (**M0-M9**), escriba un valor y pulse [ENTER].
   - Memoria aritmética. (Consulte "Memoria aritmética" en la página 15.)

Ejemplos: Utilizar la hoja de trabajo Memoria

Para	Pulse	Pantalla	
Acceder a la hoja de trabajo Memoria.	[2nd] [MEM]	**M0=**	**0**
Seleccionar **M4**.	[↓] [↓] [↓] [↓]	**M4=**	**0**
Borrar **M4**.	**0** [ENTER]	**M4=**	**0.00**◁
Almacenar 95.	**9 5** [ENTER]	**M4=**	**95.00**◁
Sumar 65.	[+] **6 5** [ENTER]	**M4=**	**160.00**◁
Restar 30.	[−] **3 0** [ENTER]	**M4=**	**130.00**◁
Multiplicar por 95.	[×] **9 5** [ENTER]	**M4=**	**12,350.00** ◁
Dividir por 65.	[÷] **6 5** [ENTER]	**M4=**	**190.00**◁
Elevar a la 2ª potencia.	[y^x] **2** [ENTER]	**M4=**	**36,100.00** ◁

A

Apéndice — Información de referencia

En este apéndice se incluye información complementaria que puede facilitarle el uso de las calculadoras BA II PLUS™ y BA II PLUS™ PROFESSIONAL:

- Fórmulas
- Condiciones de error
- Información sobre la precisión
- Cálculos de IRR (tasa de rentabilidad interna)
- Sistema de operaciones algebraico (AOS™)
- Información sobre la pila
- En caso de dificultad
- Información sobre garantía y servicio al producto TI

Fórmulas

Esta sección muestra una relación de las fórmulas que la calculadora utiliza internamente en sus operaciones.

Valor temporal del dinero

$$i = [e^{(y \times \ln(x+1))}] - 1$$

donde: $PMT \neq 0$
$y = C/Y \div P/Y$
$x = (.01 \times I/Y) \div C/Y$
C/Y = periodos compuestos por año
P/Y = periodos de pago por año
I/Y = tasa de interés anual

$$i = (-FV \div PV)^{(1 \div N)} - 1$$

donde: $PMT = 0$

La iteración utilizada para calcular i:

$$0 = PV + PMT \times G_i \left[\frac{1-(1+i)^{-N}}{i}\right] + FV \times (1+i)^{-N}$$

$$I/Y = 100 \times C/Y \times [e^{(y \times \ln(x+1))} - 1]$$

donde: $x = i$
$y = P/Y \div C/Y$

$G_i = 1 + i \times k$

donde: $k = 0$ para pagos al final de periodo
$k = 1$ para pagos al inicio del periodo

$$N = \frac{\ln\left(\frac{PMT \times G_i - FV \times i}{PMT \times G_i + PV \times i}\right)}{\ln(1+i)}$$

donde: $i \neq 0$

$N = {}^-(PV + FV) \div PMT$

donde: $i = 0$

$$PMT = \frac{-i}{G_i} \times \left[PV + \frac{PV + FV}{(1+i)^N - 1}\right]$$

donde: $i \neq 0$

$PMT = {}^-(PV + FV) \div N$

donde: $i = 0$

$$PV = \left[\frac{PMT \times G_i}{i} - FV\right] \times \frac{1}{(1+i)^N} - \frac{PMT \times G_i}{i}$$

donde: $i \neq 0$

$PV = {}^-(FV + PMT \times N)$

donde: $i = 0$

$$FV = \frac{PMT \times G_i}{i} - (1+i)^N \times \left(PV + \frac{PMT \times G_i}{i}\right)$$

donde: $i \neq 0$

$FV = {}^-(PV + PMT \times N)$

donde: $i = 0$

Amortización

Si al calcular *bal*(), *pmt2* = *npmt*

Sea *bal*(0) = *RND*(*PV*)

Se realiza la iteración desde *m* = 1 hasta *pmt2*

$$\begin{cases} I_m = RND[RND12(-i \times bal(m-1))] \\ bal(m) = bal(m-1) - I_m + RND(PMT) \end{cases}$$

entonces: *bal( )* = *bal(pmt2)*
$\Sigma Prn(\ ) = bal(pmt2) - bal(pmt1)$
$\Sigma Int(\ ) = (pmt2 - pmt1 + 1) \times RND(PMT) - \Sigma Prn(\ )$

donde: *RND* = se redondea para mostrar el número de decimales seleccionado
RND12 = se redondea a 12 decimales

El saldo, el principal y la tasa de interés dependen de los valores de **PMT**, **PV**, **I/Y** y *pmt1* y *pmt2*.

Flujo de caja

$$NPV = CF_0 + \sum_{j=1}^{N} CF_j(1+i)^{-S_{j-1}} \frac{(1-(1+i)^{-n_j})}{i}$$

donde: $S_j = \begin{cases} \sum_{i=1}^{j} n_i & j \geq 1 \\ 0 & j = 0 \end{cases}$

El valor presente neto depende de los valores del flujo de caja inicial (CF_0), de los flujos de caja subsiguientes (CF_j), de la frecuencia de cada flujo de caja (n_j) y de la tasa de interés especificada (i).

$$NFV = (1 + i)^p \times NPV$$

Para la calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL, donde: i es la tasa de interés periódica utilizada para calcular el valor de NPV.

$$p = \sum_{k=1}^{N} n_k$$

Para la calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL, donde: n_k es la frecuencia del k° flujo de caja.

$IRR = 100 \times i$, donde i verifica que $npv() = 0$

La tasa de rentabilidad interna depende de los valores del flujo de caja inicial (CF_0) y de los flujos de caja subsiguientes (CF_j).

---

i = **I/Y** ÷ 100

Para el modelo BA II PLUS™ PROFESSIONAL, la calculadora utiliza esta fórmula para calcular la tasa de rentabilidad interna modificada:

$$MOD = \left[\frac{-\text{ NPV (positive, rrate}}{\text{NPV (negative, frate)}}\right]^{1/N} \times (1 + rrate) - 1$$

donde: $positivo$ = valores positivos de los flujos de caja
$negativo$ = valores negativos de los flujos de caja
N = número de flujos de caja
$rrate$ = tasa de reinversión
$frate$ = tasa financiera
NPV (valores, tasa) = valor presente neto de los valores a la tasa descrita

Bonos[1]

Precio (rendimiento dado) para un periodo de cupón o menos hasta el rescate:

$$PRI = \left[\frac{RV + \dfrac{100 \times R}{M}}{1 + \left(\dfrac{DSR}{E} \times \dfrac{Y}{M}\right)}\right] - \left[\frac{A}{E} \times \frac{100 \times R}{M}\right]$$

donde: PRI = precio en euros por 100 euros de valor a la par
RV = valor de rescate del título para un valor a la par de 100 euros (RV = 100 excepto en los casos en que deban considerarse las opciones de compra o venta)
R = tasa de interés anual (como un decimal; CPN _ 100)
M = número de periodos de cupón anuales estándar para el título concreto (establecidos en 1 o 2 en la hoja de trabajo Bono)
DSR = número de días desde la fecha de liquidación hasta la fecha de rescate (fecha de vencimiento, fecha de compra, fecha de venta, etc.)
E = número de días del periodo de cupón en el que cae la fecha de liquidación
Y = rendimiento anual (como un decimal) de la inversión con el título retenido hasta la fecha de rescate (YLD ÷ 100)
A = número de días desde el inicio del periodo de cupón hasta la fecha de liquidación (días acumulados)

Nota: El primer término calcula el valor presente de la cantidad de rescate, incluido el interés, basándose en el rendimiento para el primer periodo de la inversión. El segundo término calcula el interés acumulado que se acepta pagar al vendedor.

Rendimiento (precio dado) con un periodo de cupón o menos hasta el rescate:

$$Y = \left[\frac{\left(\dfrac{RV}{100} + \dfrac{R}{M}\right) - \left(\dfrac{PRI}{100} + \left(\dfrac{A}{E} \times \dfrac{R}{M}\right)\right)}{\dfrac{PRI}{100} + \left(\dfrac{A}{E} \times \dfrac{R}{M}\right)}\right] \times \left[\frac{M \times E}{DSR}\right]$$

1.Fuente de las fórmulas de bonos (excepto para duración): Lynch, John J., Jr. y Jan H. Mayle. Standard Securities Calculation Methods. Nueva York: Securities Industry Association, 1986.

Precio (rendimiento dado) con menos de un periodo de cupón hasta el rescate:

$$PRI = \left[\frac{RV}{\left(1+\frac{Y}{M}\right)^{N-1+\frac{DSC}{E}}}\right] + \left[\sum_{K=1}^{N}\frac{100\times\frac{R}{M}}{\left(1+\frac{Y}{M}\right)^{K-1+\frac{DSC}{E}}}\right] - \left[100\times\frac{R}{M}\times\frac{A}{E}\right]$$

donde: N = número de cupones pagaderos entre la fecha de liquidación y la fecha de rescate (fecha de vencimiento, fecha de compra, fecha de venta, etc.). (Si este número contiene una fracción, conviértala al siguiente número entero; por ejemplo, 2,4 = 3)
DSC = número de días desde la fecha de liquidación hasta la siguiente fecha de cupón
K = contador de sumas

Nota: El primer término calcula el valor presente de la cantidad de rescate, sin incluir el interés. El segundo término calcula los valores presentes de todos los pagos de cupones futuros. El tercer término calcula el interés acumulado que se acepta pagar al vendedor.

Rendimiento (precio dado) con más de un periodo de cupón hasta el rescate:

El rendimiento se calcula por medio de un proceso de búsqueda iterativa que utiliza la fórmula “Precio con más de un periodo de cupón hasta el rescate”.

Interés acumulado para títulos con cupones estándar o interés al vencimiento:

$$AI = PAR \times \frac{R}{M} \times \frac{A}{E}$$

donde: AI = interés acumulado
PAR = valor a la par (cantidad principal que debe pagarse al vencimiento)

Duración modificada:[1] con la calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL

$$\text{Modified Duration} = \frac{Duration}{1 + \frac{Y}{M}}$$

donde *Duration* se calcula con una de las fórmulas siguientes utilizadas para calcular la duración Macaulay:

- Para un precio por bono con un periodo de cupón o menos hasta el rescate:

$$Dur = \left(1 + \frac{Y}{M}\right) \cdot \frac{Dsr \times \left[\frac{Rv + \frac{100 \times R}{M}}{\left[1 + \left(\frac{Dsr \times Y}{E \times M}\right)\right]^2}\right]}{E \times M \times Pri}$$

- Para un precio por bono con más de un periodo de cupón hasta el rescate:

$$Dur = \left(1 + \frac{Y}{M}\right) \cdot \frac{\left[\frac{Rv \times \left(N - 1 + \frac{Dsc}{E}\right)}{\left(1 + \frac{Y}{M}\right)^{N + \frac{Dsc}{E}}}\right] + \left[\sum_{k=1}^{N} \frac{100 \times \frac{R}{M} \times \left(k - 1 + \frac{Dsc}{E}\right)}{\left(1 + \frac{Y}{M}\right)^{k + \frac{Dsc}{E}}}\right]}{M \times Pri}$$

Nota: En esta sección se describen las fórmulas de precio por bono y notaciones.

Depreciación

$RDV = CST - SAL -$ depreciación acumulada

Los valores de *DEP*, *RDV*, *CST* y *SAL* se redondean al número de decimales seleccionados para mostrar en pantalla.

En las fórmulas siguientes, $FSTYR = (13 - MO1) \div 12$.

1.Fuente de la duración: Strong, Robert A., Portfolio Construction, Management, and Protection, South-Western College Publishing, Cincinnati, Ohio, 2000.

Depreciación lineal

$$\frac{CST - SAL}{LIF}$$

Primer año: $\frac{CST - SAL}{LIF} \times FSTYR$

Último año o más: $DEP = RDV$

Depreciación de suma de dígitos de los años

$$\frac{LIF + 2 - YR - FSTYR) \times (CST - SAL)}{((LIF \times (LIF + 1)) \div 2)}$$

Primer año: $\frac{LIF \times (CST - SAL)}{((LIF \times (LIF + 1)) \div 2)} \times FSTYR$

Último año o más: $DEP = RDV$

Depreciación de saldo decreciente

$$\frac{RBV \times DB\%}{LIF \times 100}$$

donde: RBV es para YR – 1

Primer año: $\frac{CST \times DB\%}{LIF \times 100} \times FSTYR$

A menos que $\frac{CST \times DB\%}{LIF \times 100} > RDV$; utilice entonces *RDV* × *FSTYR*

Si $DEP > RDV$, utilice $DEP = RDV$

Si se calcula el último año, $DEP = RDV$

Estadística

Nota: Las fórmulas se aplican tanto a x como a y.

Desviación estándar con ponderación $n(\sigma_x)$:

$$\left[\frac{\sum x^2 - \frac{\left(\sum x\right)^2}{n}}{n}\right]^{1/2}$$

Desviación estándar con ponderación n–1(s_x):

$$\left[\frac{\sum x^2 - \frac{\left(\sum x\right)^2}{n}}{n-1}\right]^{1/2}$$

Media: $\bar{x} = \frac{(\sum x)}{n}$

Regresiones

Las fórmulas se aplican a todos los modelos de regresión que utilicen datos transformados.

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum y)(\sum x)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$a = \frac{(\sum y - b\sum x)}{n}$$

$$r = \frac{b\delta_x}{\delta_y}$$

Conversiones de tasa de interés

$$EFF = 100 \times (e^{C/Y \times In(x \div 1)} - 1)$$

donde: x =.01 × $NOM \div C\infty Y$

$$NOM = 100 \times C/Y \times (e^{1 \div C/Y \times In(x+1)} - 1)$$

donde: $x = .01 \times EFF$

Cambiar porcentaje

$$NEW = OLD\left(1 + \frac{\%CH}{100}\right)^{\#PD}$$

donde: OLD = valor antiguo
NEW = valor nuevo
$\%CH$ = cambiar porcentaje
$\#PD$ = número de periodos

Margen de beneficio

$$\text{Gross Profit Margin} = \frac{\text{Selling Price} - \text{Cost}}{\text{Selling Price}} \times 100$$

Equilibrio

$PFT = P\,Q - (FC + VC\,Q)$

donde: PFT = beneficio
P = precio
FC = coste fijo
VC = coste variable
Q = cantidad

Días entre fechas

Con la hoja de trabajo Fecha puede calcular cualquier fecha comprendida entre el rango de 1 de enero de 1950 a 31 de diciembre de 2049.

recuento de días reales/reales, método

Nota: El método tiene en cuenta el número de días reales tanto para el mes como para el año.

DBD (días entre fechas) = *número de días II* – *número de días I*

$Número\ de\ días\ I = (Y1 - YB) \times 365$
$+ (número\ de\ días\ de\ MB\ a\ M1)$
$+ DT1$

$$+ \frac{(Y1 - YB)}{4}$$

$Número\ de\ días\ II = (Y2 - YB) \times 365$
$+ (número\ de\ días\ de\ MB\ a\ M2)$
$+ DT2$

$$+ \frac{(Y2 - YB)}{4}$$

donde: $M1$ = mes de la primera fecha
$DT1$ = día de la primera fecha
$Y1$ = año de la primera fecha
$M2$ = mes de la segunda fecha
$DT2$ = día de la segunda fecha
$Y2$ = año de la segunda fecha
MB = mes de base (Enero)
DB = día de base (1)
YB = año de base (primer año después del año bisiesto)

recuento de días 30/360, método[1]

Nota: El método considera 30 días por mes y 360 días por año.

$$DBD = (Y2 - Y1) \times 360 + (M2 + M1) \times 30 + (DT2 - DT1)$$

donde: $M1$ = mes de la primera fecha
$DT1$ = día de la primera fecha
$Y1$ = año de la primera fecha
$M2$ = mes de la segunda fecha
$DT2$ = día de la segunda fecha
$Y2$ = año de la segunda fecha

Nota: Si $DT1$ es 31, cambie $DT1$ a 30. Si $DT2$ es 31 y $DT1$ es 30 o 31, cambie $DT2$ a 30; de lo contrario, manténgalo en 31.

1.Fuente de la fórmula para método de recuento de días 30/360: Lynch, John J., Jr. y Jan H. Mayle. Standard Securities Calculation Methods. Nueva York: Securities Industry Association, 1986

Mensajes de error

Nota: Para borrar un mensaje de error, pulse [CE/C].

Error	Causas posibles
Error 1 Overflow	• El resultado queda fuera del rango de la calculadora (± 9.9999999999999E99). • Se ha intentado efectuar una división por cero (puede ocurrir internamente). • Se ha intentado calcular 1/x cuando x es cero. • Hoja de trabajo Estadística: un cálculo contiene valores X o Y que son todos iguales.
Error 2 Invalid argument	• Se ha intentado calcular x! cuando x no es un número entero de 0 a 69. • Se ha intentado calcular LN de x cuando x no es > 0. • Se ha intentado calcular y^x cuando y < 0 y x no es un número entero ni el inverso de un número impar. • Se ha intentado calcular $\sqrt{x}$ cuando x < 0. • Hoja de trabajo Amortización: se ha intentado calcular **BAL**, **PRN** y **INT** cuando **P2** < **P1**. • Hoja de trabajo Depreciación: un cálculo contiene **SAL** > **CST**.
Error 3 Too many pending operations	• Se ha intentado efectuar un cálculo con más de 15 niveles de paréntesis activos. • Para realizar un cálculo se ha intentado utilizar más de 8 operaciones pendientes.

Error	Causas posibles
Error 4 Out of range	• Hoja de trabajo Amortización: el valor introducido para **P1** o **P2** queda fuera del rango 1-9,999. • Hoja de trabajo TVM: el valor de **P/Y** o **C/Y** ≤ 0. • Hoja de trabajo Flujo de caja: el valor de **F*nn*** queda fuera del rango 0.5-9,999. • Hoja de trabajo Bono: el valor de **RV, CPN** o **PRI** ≤ 0. • Hoja de trabajo Fecha: la fecha calculada queda fuera del rango comprendido entre 1 de enero de 1950 y 31 de diciembre de 2049. • Hoja de trabajo Depreciación: el valor introducido para: porcentaje de saldo decreciente ≤ 0; **LIF** ≤ 0; **YR** ≤ 0; **CST** < 0; **SAL** < 0; o **M01** 1 ≤ **M01** ≤ 13. • Hoja de trabajo Conversión de interés: el valor de **C/Y** ≤ 0. • El valor de **DEC** queda fuera del rango 0-9.
Error 5 No solution exists	• Hoja de trabajo TVM: la calculadora ha obtenido **I/Y** cuando **FV**, (**N** × **PMT**) y **PV** tienen el mismo signo. (Asegúrese de que los flujos de entrada son positivos y los flujos de salida negativos.) • Hojas de trabajo TVM, Flujo de caja y Bono: la entrada **LN** (logaritmo) no es > 0 durante los cálculos. • Hoja de trabajo Flujo de caja: la calculadora ha obtenido **IRR** sin que haya un cambio de signo como mínimo en la lista de flujos de caja.
Error 6 Invalid date	• Hojas de trabajo Bono y Fecha: hay una fecha no válida (por ejemplo, 32 de enero) o con un formato incorrecto (por ejemplo, *MM.DDAAAA* en lugar de *MM.DDAA*. • Hoja de trabajo Bono: la calculadora ha intentado realizar una operación con una fecha de rescate que es anterior a la fecha de liquidación.

Error	Causas posibles
Error 7 Iteration limit exceeded	• Hoja de trabajo TVM: la calculadora ha calculado **I/Y** para un problema muy complejo que contiene muchas iteraciones. • Hoja de trabajo Flujo de caja: la calculadora ha calculado **IRR** para un problema complejo con múltiples cambios de signo o bien para la calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL, **PB/DPB** carece de un periodo de reembolso basado en los valores de flujo de caja de entrada. • Hoja de trabajo Bono: la calculadora ha calculado **YLD** para un problema muy complejo.
Error 8 Canceled iterative calculation	• Hoja de trabajo TVM: se ha pulsado [ON/OFF] para detener el cálculo de **I/Y**. • Hoja de trabajo Amortización: se ha pulsado [ON/OFF] para detener el cálculo de **BAL** o **INT**. • Hoja de trabajo Flujo de caja: se ha pulsado [ON/OFF] para detener el cálculo de **IRR**. • Hoja de trabajo Bono: se ha pulsado [ON/OFF] para detener el cálculo de **YLD**. • Hoja de trabajo Depreciación: se ha pulsado [ON/OFF] para detener el cálculo de **DEP** o **RDV**.

Información sobre la precisión

La calculadora almacena internamente los resultados en forma de números de 13 dígitos aunque al mostrarlos en pantalla los redondea a 10 dígitos o menos, dependiendo del formato decimal. Los dígitos internos, o dígitos de *reserva*, permiten incrementar la precisión de la calculadora. Los cálculos adicionales se efectúan con el valor interno, no con el que muestra la pantalla.

Redondeo

Si el resultado de un cálculo genera un número con 11 dígitos o más, la calculadora utiliza los dígitos internos de reserva para determinar cómo debe mostrarse el resultado. Si el undécimo dígito es 5 o mayor, el resultado se redondea al siguiente valor más alto.

Por ejemplo, en este problema:

1 ÷ 3 × 3 = ?

La calculadora lo resuelve internamente en dos pasos, como se muestra a continuación.

1. 1 ÷ 3 = 0.3333333333333

2. 0.3333333333333 × 3 = 0.9999999999999

La calculadora redondea el resultado y lo muestra como 1. El redondeo permite que la calculadora muestre el resultado con un grado de precisión más alto.

Si bien la mayoría de los cálculos tienen una precisión de ±1 en el último dígito mostrado, las funciones matemáticas de orden superior utilizan cálculos iterativos, que pueden hacer que las imprecisiones se acumulen en los dígitos de reserva. En la mayoría de los casos, el error acumulado de estos cálculos se mantiene después del dígito que ocupa el décimo lugar, por lo que la imprecisión no es visible en la pantalla.

Cálculos AOS™ (Algebraic Operating System)

Cuando se selecciona el método de cálculo **AOS** (sistema de operaciones algebraico), la calculadora utiliza las reglas de jerarquía algebraica estándar para determinar el orden en el que se realizan las operaciones.

Jerarquía algebraica

La tabla muestra el orden en el que se realizan las operaciones con el método de cálculo **AOS**.

Prioridad	Operaciones
1 (más alto)	**x^2, x!, 1/x, %, $\sqrt{x}$, LN, e^2, HYP, INV, SIN, COS, TAN**
2	**nCr, nPr**
3	**Yx**
4	×, ÷
5	**+, -**
6	**)**
7 (más bajo)	**=**

Información sobre las pilas

Cambio de la pila

Al cambiar la pila utilice siempre pilas nuevas de litio CR2032.

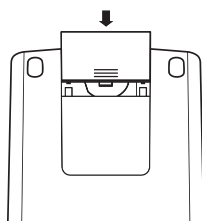
Precaución: Existe riesgo de explosión si las pilas se cambian por otras de tipo incorrecto. Utilice sólo pilas del mismo tipo o de uno equivalente recomendado por Texas Instruments. Para eliminar las pilas usadas siga las normativas medioambientales vigentes.

Nota: La calculadora no puede retener datos cuando la pila ha sido retirada o está descargada. El cambio de la pila tiene el mismo efecto que cuando se reinicia la calculadora.

1. Apague la calculadora y gírela para que la parte trasera quede hacia arriba.
2. Instale la nueva pila con el polo positivo, (signo +) .
3. Coloque la cubierta de la pila.

Sustitución de las pilas de la calculadora BA II PLUS™ PROFESSIONAL

1. Apague la calculadora y gírela para que la parte trasera quede hacia arriba.
2. Deslice la cubierta de la pila hacia arriba y retírela de la carcasa trasera.
3. Extraiga la pila.
4. Instale la nueva pila con el signo positivo (+) visible.
5. Coloque la cubierta de la pila.



Precaución: Existe riesgo de explosión si las pilas se cambian por otras de tipo incorrecto. Utilice sólo pilas del mismo tipo o de uno equivalente recomendado por Texas Instruments. Para eliminar las pilas usadas siga las normativas medioambientales vigentes.

Advertencias sobre las pilas

- No deje las pilas al alcance de los niños.
- No mezcle pilas nuevas y usadas.
- No mezcle pilas recargables y no recargables.
- Instale las pilas respetando los diagramas de polaridad (signos + y -).
- No introduzca pilas no recargables en cargadores de pilas.
- Deshágase de las pilas usadas inmediatamente.
- No queme ni desmonte las pilas.

- En caso de ingestión accidental solicite asistencia médica inmediata. En EE.UU., póngase en contacto con el centro nacional de control de productos tóxicos (National Poison Control Center), en el teléfono 202-625-3333. Sólo para pilas de botón.

Eliminación de las pilas

- No abra o desmonte las pilas ni las arroje al fuego.
- Las pilas podrían arder o explotar liberando productos químicos peligrosos.
- Deshágase de las pilas usadas conforme a las normativas medioambientales vigentes.

Si surge alguna dificultad

Utilice esta lista de posibles soluciones para resolver las dificultades que pueda encontrar al trabajar con la calculadora y determinar si es posible corregirlas antes de enviar la calculadora a revisar.

Dificultad	Solución
La calculadora muestra resultados incorrectos.	Compruebe la configuración de la hoja de trabajo actual para asegurarse de que es la adecuada para el problema en curso; por ejemplo, en la hoja de cálculo TVM, compruebe los valores de **END** y **BGN** y asegúrese de que la variable no utilizada está definida en cero.
La pantalla está en blanco; no aparece ningún dígito.	Vuelva a seleccionar la hoja de trabajo. Asegúrese de que la pila está bien instalada, y cámbiela si es necesario.
La calculadora no muestra las variables de la hoja de trabajo correcta.	Asegúrese de que ha seleccionado la hoja de trabajo adecuada.
La calculadora no muestra el número de decimales correcto.	Pulse [2nd] [FORMAT] para comprobar o ajustar el parámetro de los números decimales mostrados.
La calculadora no muestra el formato de fecha correcto.	Pulse [2nd] [FORMAT] [↓] [↓] para comprobar o ajustar el parámetro de fecha correcto.
La calculadora no muestra el formato de separador correcto.	Pulse [2nd] [FORMAT] [↓] [↓] [↓] para comprobar o ajustar el parámetro correcto para el separador.

Dificultad	Solución
La calculadora no muestra el resultado correcto de una operación matemática.	Pulse [2nd] [FORMAT] [↓] [↓] [↓] [↓] para comprobar o ajustar la configuración del método de cálculo.
Se ha producido un error.	

Si surge alguna otra dificultad que no está recogida en la lista anterior, pulse [2nd] [RESET] [ENTER] para borrar la calculadora; repita las operaciones.

Nota: También puede realizar un arranque en frío utilizando el orificio de reinicio situado en la parte trasera de la calculadora.

Soporte y servicio al cliente de Texas Instruments

Para obtener información general

Página de inicio:	education.ti.com
Preguntas sobre KnowledgeBase y por correo electrónico:	education.ti.com/support
Teléfono:	(800) TI-CARES / (800) 842-2737 Sólo para EE UU, Canadá, México, Puerto Rico e Islas Vírgenes
Información internacional:	education.ti.com/support (Seleccione el enlace **International Information**).

Para obtener soporte técnico

KnowledgeBase y soporte vía correo electrónico-:	education.ti.com/support
Teléfono (no gratuito):	(972) 917-8324

Servicio técnico de producto (hardware)

Clientes de EE UU, Canadá, México, Puerto Rico e Islas Vírgenes: Póngase en contacto con el servicio de soporte al cliente de Texas Instruments antes de enviar cualquier producto para revisión o servicio.

Todos los demás clientes: Consulte el folleto incluido con el producto (hardware) o póngase en contacto con el distribuidor/vendedor de Texas Instruments más cercano.

Índice alfabético

Símbolos

#PD (número de periodos) 81, 82
#PD (número de periodos, hoja de trabajo) 80
%CH (cambiar porcentaje) 80, 81, 82
- (negativo), indicador 4
↑↓ indicador 4
◁ (valor introducido), indicador 4
ΣX (suma de X) 73, 75
ΣX² (suma de X²) 73, 75
ΣXY (suma de los productos XY) 73
ΣY (suma de Y) 73
ΣY² (suma de Y²) 73
σx (desviación estándar de población X) 73, 75
σy (desviación estándar de población Y) 73
x̄ (media de X) 73, 75
ȳ (media de X) 73
* (valor calculado), indicador 4
= (valor asignado), indicador 4

Números

1/Y (un cupón por año) 60, 62, 64
1-V (estadística de una variable) 73, 75
2/Y (dos cupones por año) 60, 62, 64
2nd (secundaria)
  funciones 3
  indicador 3
360 (método de recuento de días 30/360) 60, 62, 64, 86

A

a (punto de corte con el eje Y) 73
ACT (método de recuento de días reales/reales) 60, 62, 64, 86
Ahorros 23
AI (interés acumulado) 60, 64, 65, 66
Ajuste de curva 76
Almacenar en memoria 14
Alquiler-compra 23
Amortización
  fórmulas 97
  hoja de trabajo 23
  lineal (SL) 67, 69, 70
  lineal francesa (SLF) 67, 69, 70
  plan 23, 28, 41
Año
  para calcular (YR) 70
Año a calcular (YR) 67, 69
ANS (última respuesta) 17
Anualidades 23
  cuota 26, 32, 33
  ordinarias 26, 32, 33
  perpetuas 33
AOS™ (Algebraic Operating System), cálculos 6, 109
Apagar la calculadora 2
APD™ (Automatic Power Down™), característica 2
Arcocoseno 11
Arcoseno 10
Arcotangente 11
arranque en frío 7
Automatic Power Down™ (APD™), característica 2

B

b (pendiente) 73
BAL (saldo) 24, 27
Beneficio (PFT) 90, 91
BGN (inicio de periodo)
  indicador 4
  pagos 24, 26
Bono
  de prima 63
  descontado 63
  hoja de trabajo 59–66
  interés acumulado AI) 60
  precio (PRI) 66
  terminología 63
Borrar
  calculadora 8
  cálculos 8
  caracteres 8
  errores 8
  errores de entrada 8

hojas de trabajo 8
memoria 8, 14
mensajes de error 8

C

C/Y (periodos compuestos por año) 24, 26, 85
Cadena (Chn), cálculo 5, 6, 9
Cambiar
porcentaje (%CH) 80, 81, 82
porcentaje/Interés compuesto, hoja de trabajo 79
Cantidad (Q) 90, 91
Cantidad del enésimo flujo de caja (Cnn) 45
CFo (flujo de caja inicial) 45
Chn (cadena), cálculo 5, 6, 9
Cnn (cantidad del enésimo flujo de caja) 45
Coeficiente de correlación (r) 73, 76
Combinaciones 9, 12
COMPUTE, indicador 3
Configuración (SET), indicador 4
Constant Memory™, característica 2
Constantes 16
Conversión de interés, hoja de trabajo 83
Corregir errores de introducción de datos 9
Coste
(CST) 70, 89
fijo (FC) 90, 91
variable por unidad (VC) 90, 91
Coste (CST) 67
CPN (interés nominal anual, porcentaje) 60, 61, 63, 64
CST (coste) 67, 70, 89
Cuadrado 9

D

Datos estadísticos 77
DB (saldo decreciente) 67, 69, 70, 102
DBD (días entre fechas) 87
DBF (saldo decreciente francés) 67, 69, 70
DBX (saldo decreciente cruzado) 67, 69, 70
DEC (formato decimal) 5
Decimal (DEC), formato 5
DEG (grados) 5, 6
DEL (suprimir), indicador 4
DEP (depreciación) 67, 69, 70
Depreciación (DEP) 67, 69, 70
Desviación estándar de
la muestra X (Sx) 73, 75
la muestra Y (Sy) 73
población X ((x) 73, 75
población Y ((y) 73
Días entre fechas (DBD) 87
Dificultad 111
División 9
Dos cupones por año (2/Y) 60, 62, 64
DPB (reembolso descontado) 45, 50
DT1 (fecha inicial) 70
DT1, DT2 (fecha 1 y 2) 67, 87
DUR (duración modificada) 60
Duración modificada (DUR) 60

E

EFF (tasa anual efectiva) 84, 85
Ejemplos
ahorrar para el futuro 38
alquiler-compra con pagos desiguales 55
anualidades 33
anualidades perpetuas 33
calcular pagos básicos de un préstamo 30
cambiar porcentaje 81
cantidad del préstamo 39
constantes 16
convertir interés 85
corregir errores de introducción de datos 9
depósitos regulares para objetivos específicos 40
depreciación lineal 71
días entre fechas 87
duración modificada 65
editar datos para flujos de caja 54
Hoja de trabajo Memoria 93
interés acumulado 65
interés compuesto 82

interés recibido 44
introducir datos para flujos de caja 53
margen comercial en relación al coste-precio de venta 82
margen de beneficio 89
memoria 14
mensuales, depositar ahorros 38
otros pagos mensuales 37
pago final 44
pago inicial a cuenta 39
pagos de hipoteca 41
pagos mensuales 44
plan de amortización 41
precio por bono 65
reembolso 54
reembolso descontado 54
saldo restante (pago final) 44
tasa de rentabilidad interna 55
tasa de rentabilidad interna modificada 55
última respuesta 17
valor futuro (ahorros) 31
valor futuro neto 54
valor presente (ahorros) 31
valor presente (alquiler-compra con valor residual) 36
valor presente (anualidades) 31
valor presente (flujo de caja variable) 36
valor presente neto 53, 54, 57
valor residual 36
Encender la calculadora 2
END (final de periodo)
pagos 24, 26
ENTER, indicador 3
Equilibrio, hoja de trabajo 90–91
Error
borrar 106
mensajes 106
Estadística de
dos variables 75
una variable (1-V) 73, 75
Estadística de dos variables 76, 77
EXP (regresión exponencial) 73, 75, 76
Extraer de la memoria 14

F

Factorial 12
FC (coste fijo) 90, 91
Fecha
1 y 2 (DT1, DT2) 67, 87
de compra 63
de liquidación (SDT) 60, 63, 64
de rescate (RDT) 60, 61, 63, 64
hoja de trabajo 85
inicial (DT1) 70
Fechas
días entre fechas (DBD) 87
fecha 1 y 2 (DT1, DT2) 87
introducir 86
Método de recuento de días 30/360 (360) 86
Método de recuento de días reales/reales (ACT) 86
Final de periodo (END)
pagos 24, 26
Flujo de
caja inicial (CFo) 45
Flujos de
entrada 28
salida 28
Flujos de caja
agrupados 47
calcular 49
desiguales 47
editar 54
fórmulas 97
insertar 49
introducir 47
suprimir 47, 48
Flujos de entrada 23, 26
Flujos de salida 23
Fnn (frecuencia del enésimo flujo de caja) 45
Formato de
decimal flotante 5
separador de números 5
unidades de ángulo 6
Formatos
configurar 5
método de cálculo 6
número de decimales 5
separador de números 5

unidades de ángulo 5, 6
Fórmulas
amortización 97
bonos 99
cambiar porcentaje 104
convertir tasa de interés 103
depreciación 101
depreciación, suma de dígitos de los años 102
días entre fechas 104
duración modificada 101
equilibrio 104
estadística 102
flujo de caja 97
interés acumulado 100
lineal, depreciación 102
margen de beneficio 104
precio por bono (más de un periodo de cupón hasta el rescate) 100
precio por bono (un periodo de cupón o menos hasta el rescate) 99
recuento de días 30/360, método 105
recuento de días reales/reales, método 104
regresiones 103
rendimiento por bono (más de un periodo de cupón hasta el rescate) 100
rendimiento por bono (un periodo de cupón o menos hasta el rescate) 99
saldo decreciente, depreciación 102
tasa de rentabilidad interna 98
valor presente neto 97
valor temporal del dinero 95
Frecuencia 49
cupones 62, 64
datos con una variable 77
del enésimo flujo de caja (Fnn) 45
del valor de X (Ynn) 75
flujo de caja 98
Valor de Y 73, 75
Funcionamiento básico 1–22
FV (valor futuro) 24, 26, 27

G

Grados (DEG) 5, 6

H

Hiperbólico (HYP), indicador 3
Hipotecas 23
Hipótesis, cálculos 18
Hoja de trabajo
Depreciación 67–72
Estadística 73–78
Flujo de Caja 45–57
Margen de beneficio 88–89
Memoria 92–93
TVM (valor temporal del dinero) 18, 20, 21
Hojas de trabajo
Amortización 23
Bono 59
Cambiar porcentaje/Interés compuesto 79
Conversión de interés 83
Equilibrio 90
Fecha 85
Flujo de Caja 45
indicadores de pantalla 22
Margen de beneficio 88
Memoria 92
solicitadas 22
TVM (valor temporal del dinero) 18, 20, 21, 23
Valor temporal del dinero y Amortización 23–44
variables 18, 20, 21, 22
HYP (hiperbólico), indicador 3

I

I (tasa de descuento) 45
I/Y (tasa de interés anual) 24, 26, 27
Indicadores de pantalla 3
Información de contacto 113
Inicio de periodo (BGN)
indicador 4
pagos 24, 26
INS (insertar), indicador 4
Insertar (INS) indicador 4
INT (interés pagado) 24, 27

Interés
acumulado (AI) 60, 64, 65, 66
compuesto 63, 79, 81, 82, 83
nominal anual, porcentaje (CPN) 60, 63, 64
pagado (INT) 24, 27
INV (inversa), indicador 3
Inversa (INV), indicador 3
IRR (tasa de rentabilidad interna) 45, 50

L

Leer la pantalla 3
LIF (vida del activo) 67, 69, 70
LIN (regresión lineal) 73, 75, 76
Ln (regresión logarítmica) 73, 75, 76

M

M01 (mes inicial) 67, 69, 70
M0-M9 (memoria) 14, 92, 93
MAR (margen de beneficio) 89
Margen
de beneficio (MAR) 89
Margen comercial en relación al coste-precio de venta 81, 82
Media de
X ($\bar{x}$) 73, 75
Y ($\bar{x}$) 73
Memoria
almacenar en 14
aritmética 14
borrar 14
ejemplos 14
extraer de 14
Mes inicial (M01) 67, 69, 70
Método de
cálculo 5, 6
recuento de días 30/360 (360) 60, 62, 64, 86
recuento de días reales/reales (ACT) 60, 62, 64, 86
MOD (tasa de rentabilidad interna modificada) 45, 50
Modelos de regresión
exponencial 75, 76
lineal 75, 76
logarítmica 75, 76
potencial 75, 76
Multiplicación 9

N

n (número de observaciones) 73, 75
N (número de periodos) 27
N (número de periodos, hoja de trabajo TVM) 24
Negativo ( ), indicador 4
NEW (valor nuevo) 80, 81, 82
NFV (valor futuro neto) 45
NOM (tasa nominal) 85
Notación científica 13
NPV (valor presente neto) 45, 49
Número de
observaciones (n) 73, 75
periodos (#PD) 81, 82
periodos (#PD), hoja de trabajo 80
periodos (N) 27
periodos (N), hoja de trabajo TVM 24
Números aleatorios 12

O

OLD (valor antiguo) 80, 81, 82
Operaciones matemáticas 9

P

P (precio por unidad) 90, 91
P/Y (pagos anuales) 24, 26, 27
P1 (pago inicial) 24, 27
P2 (pago final) 24, 27
Pago
(PMT) 24, 26, 27
final (P2) 24, 27
inicial (P1) 24, 27
por cupón 63
Pagos anuales (P/Y) 24, 26, 27
Par, valor 63
Paréntesis 9, 11
PB (reembolso) 45, 49
Pendiente (b) 73
Periodos compuestos por año (C/Y) 24, 26, 85
PFT (beneficio) 90, 91

Pila 110
  precauciones 110
  sustituir 110
PMT (pago) 24, 26, 27
Porcentaje 9
  restado 9
  sumado 9
Potencia 9
Precio
  de venta (SEL) 89
  en euros (PRI) 63
  por unidad (P) 90, 91
Precio en dólares (PRI) 60, 64
Precisión 108
Préstamos 23, 26
Previsión 76
PRI
  (precio en dólares) 60, 64
  (precio por bono) 66
PRI (precio en euros) 63
Principal pagado (PRN) 24, 27
PRN (principal pagado) 24, 27
Procedimientos
  calcular cambio de porcentaje 81
  calcular duración modificada 65
  calcular el interés básico de un préstamo 29
  calcular fechas 87
  calcular interés acumulado 65
  calcular interés compuesto 81
  calcular la cantidad de equilibrio 91
  calcular margen comercial en relación al coste-precio de venta 81
  calcular margen de beneficio 89
  calcular precio por bono 64
  calcular puntos de equilibrio 91
  calcular reembolso 50
  calcular reembolso descontado 50
  calcular rendimiento por bono 65
  calcular resultados estadísticos 77, 78
  calcular tasa de rentabilidad interna 50, 51
  calcular tasa de rentabilidad interna modificada 51
  calcular valor futuro neto 50
  calcular valor presente neto 50
  calcular X 78
  calcular Y 78
  constantes para varias operaciones 16
  convertir interés 84
  generar planes de amortización 28
  generar un plan de depreciación 70
  insertar flujos de caja 49
  introducir datos de bonos 64
  introducir datos de depreciación 70
  introducir puntos de datos 77
  seleccionar configuración de bonos 64
  seleccionar un método de cálculo estadístico 77
  seleccionar un método de depreciación 70
  suprimir flujos de caja 48
  usar hoja de trabajo Memoria 93
Puntos de datos 77
PV (valor presente) 24, 26, 27
PWR (regresión potencial) 73, 75, 76

Q

Q (cantidad) 90, 91

R

r (coeficiente de correlación) 73, 76
RAD (radianes) 6
  indicador 4
Radianes (RAD) 6
  indicador 4
Raíz cuadrada 9
RBV (valor residual contable) 67, 69, 70
RDT (fecha de rescate) 60, 61, 63, 64
RDV (valor residual depreciable) 67, 69, 70
Redondeo 12, 108

Reembolso
(PB) 49
descontado (DPB) 50
Reembolso (PB) 45
Reembolso descontado (DPB) 45
Regresión
exponencial (EXP) 73, 75, 76
lineal (LIN) 73, 75, 76
logarítmica (Ln) 73, 75, 76
potencial (PWR) 73, 75, 76
Reiniciar calculadora 7
arranque en frío 7
pulsar teclas 7
Relación de porcentaje 9
Rendimiento al rescate (YLD) 60, 64
Rendimiento al vencimiento 63
Resta 9
Restablecer
TVM, variables 25
variables de amortización 25
variables de bono 60
variables de cambiar porcentaje/ interés compuesto 80
variables de conversión de interés 84
variables de depreciación 68
variables de equilibrio 90
variables de estadística 75
variables de fecha 86
variables de flujo de caja 47
RI (tasa de reinversión) 45
RV (valor de rescate) 60, 61, 63, 64

S

SAL (valor residual) 67, 70
Saldo
(BAL) 24, 27
decreciente (DB) 67, 69, 102
decreciente cruzado (DBX) 67, 69
decreciente francés (DBF) 67, 69
Saldo decreciente (DB) 70
Saldo decreciente cruzado (DBX) 70
Saldo decreciente francés (DBF) 70
SDT (fecha de liquidación) 60, 63, 64
Secundaria (2nd)
funciones 3
indicador 3
Salir 3
SEL (precio de venta) 89
Servicio y soporte 113
SET (configuración), indicador 4
Sistema de operaciones algebraico (AOS™), cálculos 109
sistema de operaciones algebraico (AOS™), cálculos 5, 6
SL (amortización lineal) 67, 69, 70
SLF (amortización lineal francesa) 67, 69, 70
soporte y servicio 113
Soporte y servicio al cliente 113
Suma 9
de dígitos de los años (SYD) 67, 69, 70
de los productos XY (ΣXY) 73
de X (ΣX) 73, 75
de X² (ΣX²) 73, 75
de Y (ΣY) 73
de Y² (ΣY²) 73
Suprimir (DEL), indicador 4
Sx (desviación estándar de la muestra X) 73, 75
Sy (desviación estándar de la muestra Y) 73
SYD (suma de dígitos de los años) 67, 69, 70

T

Tasa
anual efectiva (EFF) 84, 85
de descuento (I) 45
de interés anual 63, 83, 99
de interés anual (I/Y) 24, 26, 27
de reinversión (RI) 45
de rentabilidad interna (IRR) 45, 50
de rentabilidad interna modificada (MOD) 45, 50
nominal (NOM) 84, 85
Tasa de reinversión (RI) 45
Tasa de rentabilidad interna (IRR) 45
Tasa de rentabilidad interna modificada (MOD) 45
Tecla retroceso 9

TVM (Valor temporal del dinero)
hoja de trabajo 23

U

Última respuesta (ANS) 17
Un cupón por año (1/Y) 60, 62, 64
Unidad de ángulo grados 6

V

Valor
a la par 63
antiguo (OLD) 80, 81, 82
asignado (=), indicador 4
calculado (*), indicador 4
de rescate (RV) 60, 61, 63
futuro (FV) 24, 26, 27
introducido (◃), indicador 4
nuevo (NEW) 80, 81, 82
presente (PV) 24, 26, 27
presente neto (NPV) 45, 49
previsto de X (X') 73, 75, 78
previsto de Y (Y') 73, 75, 78
residual (SAL) 67, 70
residual contable (RBV) 67, 69, 70
residual depreciable (RDV) 67, 69, 70
temporal del dinero (TVM) hoja de trabajo 23
temporal del dinero (TVM), hoja de trabajo 18, 20, 21
Valor futuro neto (NFV) 45
Valor presente neto (NPV) 45
Variaciones 9, 12
VC (coste variable por unidad) 90, 91
Vida del activo (LIF) 67, 69, 70

X

X' (valor previsto de X) 73, 75, 78
X, valor (Xnn) 73, 75
Xnn (valor de X) 73, 75
xP/Y (multiplicar pagos por año), tecla 27

Y

Y' (valor previsto de Y) 73, 75
Y, punto de corte con el eje (a) 73
YLD (rendimiento al rescate) 60, 64
Ynn (frecuencia del valor de X) 73, 75
YR (año a calcular) 67, 69
YR (año para calcular) 70